KRAJOWE TOWARZYSTWO RYBACKIE
w KRAKOWIE, ul. Mikołajska Nr 2.

Członkowie Towarzystwa otrzymują Okólnik rybacki bezpłatnie. Wkładka roczna Członka wynosi 4 kor., w Królestwie 2 rb., w Niemczech 4 mk., opłata od ogłoszeń prywatnych po 40 hal. za miejsce jednego wiersza drobnym drukiem. Autorowie, nadsyłający artykuły do Okólnika rybackiego, otrzymają na żądanie wynagrodzenie.



OKÓLNIK RYBACKI

ORGAN

KRAJOWEGO TOWARZYSTWA RYBACKIEGO

w KRAKOWIE

Nr. 94. Lipiec i Sierpień 1907.

Od Wydziału.

Prosimy Szan. Członków o łaskawe przesyłanie wkładek rocznych pod adresem naszego Skarbnika, WP. Bronisława Sliwińskiego w Krakowie, ul. Basztowa Nr. 8. *Dr F. W.*

Ruch członków.

Zmarli: Dr Władysław Wilkosz i Dr Henryk Jordan.
Cześć Ich pamięci!

Ś. p. Dr Władysław Wilkosz.

Wspomnienie pośmiertne.

Urodził się w r. 1844 w Niepołomicach, gimnazyum (św. Anny) ukończył w Krakowie. Okazywał wielkie zdolności i zamiłowanie do rysunków



i malarstwa i przez lat kilka kształcił się w tej sztuce pod kierunkiem dyr. Władysława Łuszczkiewicza. Przeszedłszy atoli na wydział prawa i administracyi Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, poświęcił się wyłącznie nauce prawa. Po ukończeniu nauk uniwersyteckich i osiągnięciu stopnia do-

ktora praw, pracował przez lat kilka w sądzie, następnie zaś poświęcił się adwokaturze i w zawodzie tym pozcstał do końca życia.

Od najmłodszych lat był dobrym synem Ojczyzny i gorącym patryotą, nie w słowach, lecz w czynach, i nie opuścił żadnej sposobności, gdziekolwiek dało się zrobić coś dodatniego dla dobra kraju i społeczeństwa.

Charakteru czystego i nieskazitelnego, odznaczał się niezwykłemi zaletami serca i duszy, a wszelkie cierpienia drugich, bieda i nędza ludzka, znalazła w nim zawsze współczującego bliźniego i chętną pomoc niosącego człowieka.

Zawód swój wykonywał z zamiłowaniem, po obywatelsku, a biednym udzielał rady i pomocy bezpłatnie.

Najlepszy i najtkliwszy syn i brat po śmierci Rodziców całą miłością otoczył najbliższą Rodzinę swoją, szerząc wśród niej przywiązanie i miłość. Gorąca miłość Rodziny ożywiała zacną duszę Jego do końca życia.

Od r. 1890 był członkiem krajowego Towarzystwa rybackiego, a jakkolwiek nigdy przedtem nie zajmował się rybactwem, umiłował odtąd szczerze tę gałąź gospodarstwa rolnego i popierał z zapałem przez lat 17 pracę Towarzystwa rybackiego w tej dziedzinie. Pomyślny rozwój Towarzystwa sprawiał mu prawdziwe zadowolenie, a do szczęśliwych chwil życia zaliczał te, w których udało mu się pozyskać dla Towarzystwa nowego członka; zawsze bowiem mawiał, że każdy nowy członek jest zarazem wcieleniem myśli i pracy Towarzystwa.

Pracował w cichości i skromności ducha, nie pragnąc rozgłosu, ani uznania, gdyż przekonanie o spełnieniu obowiązku względem kraju i społeczeństwa było dla niego najmilszą nagrodą.

W październiku 1906 r. wywiązała się u niego nagle, jak grom z jasnego nieba, ciężka choroba, którą lekarze zaraz jako nieuleczalną uznali. Po siedmiu miesiącach wielkich cierpień, które znosił cierpliwie, śmierć niemiłosierna przecięła w dniu 13. maja 1907 r. pasmo Jego życia.

Ubył jeden z dobrych synów Ojczyzny, jeden z prawych i zacnych ludzi. Osierocił 3 braci: Augusta, Ferdynanda, Aleksandra i siostrę Józefę Czaplińską, pogrążając ich w ciężkiej boleści i smutku.

Cześć nieodżałowanej pamięci zacnego człowieka i najdroższego Brata

d. z.

Przystąpili do Towarzystwa nowi członkowie WWPP.: Włodzimierz Bieniewski, właśc. dóbr, Jodlówka; Agenor Wereszczyński, Załubińcze; Karol hr. Dębicki, właśc. dóbr, Jaworów; Jan Kania, wójt gminy, Bieńkowice; Maciej z Wroćmirowy Biesiadecki, c. k. starosta, Biała; Władysław Myśliwy, właśc realności, Szymbark; Adam hr. Stadnicki, właśc. dóbr, Nawojowa; Leon Gosiewski, właśc. dóbr, Radolin; Maryan Krzyżanowski, właść. księgarni, Kraków; Józef Hechter, restaurator kolejowy, Kraków; Rudolf Hechter, przedsiębiorca budowlany, Kraków; Tadeusz Prauss, budowniczy, Zakopane; Michał Regulski, właśc. dóbr, Łozowata; K. Wojczyński, nadleśniczy, Bnin-Prowent; Mieczysław Mrazek, właśc. dóbr i kopalni; Bronisław Malewski, inżynier, Wysoki Dwór; Adam Borzdyński, c k. pocztmistrz, Koniuszki Siemianowskie; Stanisław Ziemowicz, substytut notaryalny, Czarny Dunajec; Maryan Bochaczek, nauczyciel szkoły wydziałowej, Krosno; Stefan Stobiecki, inżynier Wydziału krajowego, Kraków; X. kanonik Teofil Flis, proboszcz, Skawina; August Gajewski c. k. starszy oficyał sądowy, Czarny Dunajec.

Dr F. W.

Dary i zapomogi.

WP. Leon Gosiewski zapłacił na rok 1907 większą wkładkę w kwocie 3 rbl.

Dr Ferdynand Wilkosz darował do biblioteki broszurkę: *Sztuczne zarybianie sadzawek, stawów, jezior i małych rzek.* Rzecz zebrana z rozmaitych ogłoszeń, wypróbowanych doświadczeń szczególnie przez pp. Coste, Millet, Quatrefages, Detzem i Berthot. — Żytomierz, 1860.

Od Wydziału krajowego we Lwowie otrzymaliśmy tytułem zapomogi na cele Towarzystwa na rok 1907 kwotę 800 kor.

Radca Dworu JWP. Jan Matula darował nam do biblioteki dzieło swoje: *Zadania ekonomiczne na polu krajowego gospodarstwa wodnego i komunikacyjnego.* Część I. *Drogi wodne.* Lwów, 1907.

Za dary te wyrażamy najuprzejmiejsze podziękowanie.

Dr F. W.

Bezpłatna pomoc przy zakładaniu i prowadzeniu gospodarstw rybnych.

Wydział krajowy, na zasadzie uchwały Wysokiego Sejmu krajowego z dnia 26. października 1903, udzielać będzie właścicielom wód, przez zawodowo wykształconego inżyniera rybaka, bezpłatnie rady i pomocy przy zakładaniu gospodarstw rybnych i przy prowadzeniu tychże przez przeciąg lat pięciu od założenia.

Chcący korzystać z tego dobrodziejstwa, mają wnieść prośbę do Wydziału krajowego we Lwowie. *Dr F. W.*

L. 2015

Protokół XXX. Walnego Zgromadzenia członków krajowego Towarzystwa rybackiego,

odbytego dnia 29. maja 1907 r. w sali Rady powiatowej w Krakowie.

O godzinie 4. po południu zagaił zgromadzenie licznie zebranych członków Radca szkolny, prof. Kajetan Kosiński, w zastępstwie prezesa Dra Ferdynanda Wilkosza, który z powodu złego stanu zdrowia nie mógł przybyć, i w zastępstwie wiceprezesa prof. J. Rozwadowskiego, który wyjechał i z tego powodu również uczestniczyć w zgromadzeniu nie mógł. Po przywitaniu delegata Wydziału krajowego, p. inż. Tadeusza Rozwadowskiego i podziękowaniu mu za zaszczycenie obecnością swoją Zgromadzenia i po zaproszeniu p. Romana Hessla na sekretarza, podziękował zgromadzonym członkom za liczne stawienie się i w kilku słowach przedstawił ruch członków czynnych, których liczba wynosi obecnie 485. Liczba ta byłaby znacznie większą, gdyby Towarzystwo nie było zmuszone co roku wykreślać wielu członków nieopłacających wkładki, co przy szczupłych funduszach Towarzystwa i znacznych kosztach nakładu *Okólnika rybackiego* jest wielkim uszczerbkiem dla Towarzystwa.

Rok ubiegły był przykrym dla Towarzystwa, poniosło bowiem dotkliwą stratę przez śmierć 9-ciu członków, z pomiędzy których dwóch szczególnie odznaczyło się zasługami. Jeden z nich, Dr Władysław Wilkosz, był cichym

i skromnym pracownikiem Towarzystwa. Działalność jego wiadoma była tylko Wydziałowi, a polegała na tem, że w czasie choroby lub nieobecności prezesa Dra Ferdynanda Wilkosza, zawsze z całą gotowością i gorliwością zastępował go we wszystkich sprawach, dotyczących Towarzystwa. Drugim był prof. Dr Henryk Jordan, którego zasługi są aż nadto znane, aby je trzeba było wspominać.

Zgromadzeni uczcili pamięć zmarłych członków przez powstanie.

Jednak i kilka miłych i zaszczytnych odznaczeń spotkało Towarzystwo w roku ubiegłym. I tak: na wystawie międzynarodowej w Medyolanie otrzymało Towarzystwo złoty medal. Komitet sędziów tejże Wystawy przyznał prezesowi Dr Ferdynandowi Wilkoszowi dyplom na medal srebrny za współpracownictwo, a Ros. Tow. akklimatyzacyjne zamianowało go z okazyi jubileuszu 50-ciu lat istnienia swym członkiem honorowym — Prof. Władysław Kulczyński, członek Wydziału kraj Tow. ryb., otrzymał na Uniwersytecie Jagiellońskim tytuł doktora filozofii *honoris causa,* co jest największem odznaczeniem, jakie uniwersytet dać może. — Broszura Dra F. Wilkosza: *Hodowla ryb w małych stawach,* którą Towarzystwo wydrukowało i bezpłatnie rozdaje (dotychczas 2101 egzempl.), spotkała się z pełną uznania i serdecznego ciepła oceną czasopisma *Oesterreichische Fischerei Zeitung.*

Przewodniczący wyraził uznanie i wdzięczność Dr F. Wilkoszowi, który tę broszurę napisał bezpłatnie, co w wysokim stopniu umożliwiło Towarzystwu rozdawanie jej bezpłatnie — poczem przystąpiono do poszczególnych punktów porządku dziennego.

1) Protokół ostatniego Walnego Zgromadzenia, ogłoszony drukiem w *Okólniku rybackim,* Nr. 86. z r. 1906, str. 200, przyjęto bez zmian.

2) Sprawozdanie z czynności w r. 1906, ogłoszone drukiem w *Okólniku rybackim,* Nr. 90. z r. 1907, str. 2, przyjęto do wiadomości. — Również przyjęto do wiadomości:

3) Sprawozdanie kasowe z r. 1906, ogłoszone drukiem w *Okólniku rybackim,* Nr. 92. z r. 1907, str. 64 i po odczytaniu główniejszych pozycyj przez p. Dr Władysława Markiewicza, członka Komisyi kontrolującej, udzielono na wniosek tejże Komisyi p. Skarbnikowi i Wydziałowi absolutoryum.

4) Ustępujący członkowie Wydziału, prof. Dr Władysław Kulczyński i p. Henryk Müldner, na przedłożenie Wydziału zostali ponownie i jednogłośnie wybrani do tej godności.

5) Co do innych spraw, odnoszących się do Towarzystwa, zabrał najpierw głos p. inż. Tadeusz Rozwadowski.

Działalność Wydziału krajowego i Towarzystwa rybackiego w odniesieniu do rybactwa krajowego dąży w jednym kierunku. Jedną z ważniejszych rzeczy jest sprawa wydzierżawiania rewirów rybackich. Wiadomo, że właśnie ukończył się pierwszy okres 10 letni dzierżawy, ciekawą więc jest rzeczą, jak rewiry po tych 10-ciu latach wyglądają. Przedewszystkiem wysokość czynszów dzierżawnych zwiększyła się znacznie, jak to z przytoczonych tutaj cyfr się okazuje. I tak:

Skawa:	Rewir	I.	dawniej	kor.	200	teraz	kor.	680.
	„	II.	„	„	130	„	„	300.
	„	III.	„	„	106	„	„	242.
	„	IV.	„	„	24	„	„	120.
Raba:	Rewir	V.	„	„	80	„	„	150.
	„	VI.	„	„	24	„	„	241.
	„	VIII.	„	„	97	„	„	260.
	„	X. i XI.	„	„	41	„	„	130.
Wisła:	Rewir	VII.	„	„	100	„	„	620.

Wisła: Rewir	VIII.	dawniej kor.	120	teraz kor.	380.
„	IX.	„ „	90	„ „	350.
„	XII.	„ „	60	„ „	105.
„	XIII.	„ „	100	„ „	300.
„	XVI.	„ „	80	„ „	400.
„	XIX.	„ „	400	„ „	750.
„	XXVII.	„ „	60	„ „	550.
„	XXX.	„ „	40	„ „	400.
„	XXXI.	„ „	120	„ „	1000.

Naturalne stosunki w rewirach pogorszyly się, do czego w wysokim stopniu przyczynia się n. p. regulacya, jeżeli zatem mimo tego uzyskano tak znaczną podwyżkę czynszów dzierżawnych, to widocznie ustawa rybacka odpowiada swemu zadaniu, skoro tak dobre daje wyniki, i spodziewać się należy, że po następnych 10 latach wyniki te będą jeszcze korzystniejsze. Wydział krajowy w dwóch kierunkach przedewszystkiem skierował swoje usiłowania: 1) wziął pod szczególną opiekę ochronę rzek przed zanieczyszczaniem, zmuszając fabryki i zakłady znajdujące się w pobliżu rzek do budowania przyrządów ochronnych, względnie oczyszczających odpływy, tak, że obecnie rafinerye nafty n. p w Ustrzykach, Gliniku Maryampolskim, wogóle zresztą prawie wszystkie rafinerye i inne fabryki, podobne przyrządy posiadają. 2) Stara się o ścisłe przestrzeganie ustawy rybackiej, przedsiębiorąc co jakiś czas w pewnych działach wód krajowych rewizye i powodując karanie winnych przez c. k. Starostwa.

Dunajec, jako rzekę szczególnie ważną dla pstrąga i łososia, wziął Wydział krajowy pod swoją opiekę, mianowicie jego górny bieg aż po Nowy Sącz i ma zamiar wziąść go w bezpośrednią lub pośrednią dzierżawę. Czy będzie bezpośrednio, czy też pośrednio gospodarował, jest rzeczą niepewną, albowiem sprawa jeszcze nie jest załatwioną, w każdym razie ta piękna przestrzeń wód byłaby dobrze ochronioną i może znakomicie zakwitnąć.

W dziale gospodarstwa stawowego udzielał Wydział krajowy wydatnej pomocy tak w formie subwencyj, jak i w formie narybku, zaś w sprawozdaniu Wydziału krajowego do W. Sejmu znajduje się wzmianka, że powierzchnia stawów i nowych zalewów znacznie się zwiększyła.

P r z e w o d n i c z ą c y podziękował p T. Rozwadowskiemu za przedstawienie tej zajmującej rzeczy i podniósł jako pocieszający objaw zwiększenie się wysokości czynszów dzierżawnych. Poczem zabrał głos prof. Dr Julian N o w a k.

Gospodarstwo rybne dzieli się na stawowe i rzeczne, rzeczne znów można podzielić na gospodarstwo w górnym biegu i w dolnym. W szczególności co do gospodarstwa w górnym biegu rzek krajowych podnieść należy, iż rzeki te, jako posiadające dno piaszczyste, a wodę zimną, nadają się szczególnie dla pstrąga i lipienia, a więc dla ryb, które mają ogromne znaczenie dla sportu wędkowego. Sport ten u nas w kraju nie jest wprawdzie zupełnie zaniedbany, lecz na Zachodzie stoi niezmiernie wysoko, tam bowiem umiano ocenić korzyści, jakie daje ryba nie ze względu na swoje mięso, ale jako przedmiot zajęcia, które pozornie wydaje się zabawą. Grono członków kraj. Towarzystwa rybackiego postanowiło zorganizować w celach sportowych górne części rzek i zawiązało Towarzystwo miłośników sportu wędkowego, którego statut c. k. Namiestnictwo przed kilku dniami zatwierdziło. Sport i opieka nad rybactwem, to główne cele zawiązanego Towarzystwa. Inne cele i zasady, na jakich się ono opiera, wiadome są już po części z notatek umieszczonych w tej sprawie w *Okólniku rybackim*, a są one mniej więcej następujące: przedewszystkiem racyonalne gospodarstwo na wydzierżawionych przez Towarzystwo przestrzeniach wód, ochrona przed gospodarstwem rabunkowem,

poławianie ryb odpowiednio wielkich i stawiających opór, jak tego wymagają zasady prawdziwego sportu; wkońcu poławianie tylko na wędkę, gdyż ono wymaga hartu, fizycznego wyrobienia i bystrego wzroku. Na Zachodzie, jak wspomniano, sport wędkowy stoi bardzo wysoko i liczy daleko więcej zwolenników, niż u nas, tam bowiem umiano lepiej ocenić zalety wędki, jako ćwiczenia niezmiernie pożądanego dla ludzi mieszkających w miastach i pracujących umysłowo. Gimnastyka szwedzka ma coraz mniej zwolenników, zwłaszcza wśród lekarzy, nuży bowiem umysł. Jednem z najlepszych tego rodzaju ćwiczeń jest wędka, poławianie na nią odbywa się na wolnem powietrzu, nie wymaga nadzwyczajnych wysiłków fizycznych, ćwiczenie takie nabiera więc głębszego znaczenia dla całego społeczeństwa. Ryba przedstawia w ten sposób daleko większą wartość, a do tego przyłączają się i inne korzyści jak uzyskanie wyższych czynszów dzierżawnych od towarzystw sportowo wędkowych, utrzymywanie licznej straży rybackiej, wzmożenie ruchu turystycznego.

Zważając na to doniosłe znaczenie sportu wędkowego, prosi kraj. Towarzystwo rybackie o opiekę nad nowo założonem towarzystwem i stawia wniosek, aby kraj. Tow. ryb. udzieliło mu swego poparcia we Wydziale krajowym, Towarzystwo zaś mił. sportu wędk. zastosuje się chętnie do żądań i wskazówek Wydziału krajowego.

P. Jan L y s s y, w nawiązaniu do poprzednich mowców, wypowiedział zdanie, że podwyższenie czynszów dzierżawnych niekoniecznie może być objawem dodatnim, może ono być wynikiem rywalizacyi i spekulacyi na zysk. Dla Towarzystwa miłośn. sportu wędk., które z góry wszelką spekulacyę odrzuca, byłyby raczej zniżki czynszów pożądane. Zwiększanie się czynszów dzierżawnych może właśnie doprowadzić do wyniszczania rewirów, dzierżawca bowiem pragnie nie tylko zwrotu włożonego kapitału, ale i znacznej nadwyżki. Dla ułatwienia uzyskania dzierżawy rewirów dla Tow. mił. sportu wędk. może dałaby się wprowadzić jaka inna droga, nie koniecznie licytacya. Ogółem Wydział krajowy jest w sprawach rybactwa krajowego w działaniu swojem dość ograniczony. Stawia wniosek, aby poparcie dla Tow. mił. sportu wędk. ze strony kraj. Tow. ryb. zmierzało także do ulg w czynszach dzierżawnych lub innych podobnych udogodnień

P. Dr Juwenal R o z w a d o w s k i podniósł, iż wartość spożytego mięsa nic stoi w stosunku do włożonego kapitału, czy to w rybactwie, czy w myśliwstwie. Jednakże, kiedy w myśliwstwie zazwyczaj ma się do czynienia z obszarem małym, polowanie odbywa się głośno, a zatem pilnowanie jest ułatwione, bo nieprawnie strzelający łatwo może być wykrytym, to w rybołowstwie rzecz się ma odwrotnie: obszar często ogromny, nici są wązkie, niedostrzegalne. Wprowadzone nadto święcenie niedzieli utrudnia polowanie tym, którzy mogliby polować, a daje wolne pole kłusownikom, straż bowiem, wiedząc z góry, że kontroli nie będzie, z pewnością obowiązku swego nie wypełni. Podobnie w rybactwie. — Czynsze dzierżawne nie są wygórowane, kto więcej płaci ten lepiej pilnuje, gdy tymczasem dzierżawca płacący mały czynsz, zaniedbuje rewir i pozwala innym łowić, mając to przekonanie, że i dla niego jeszcze coś zostanie. — Co do Tow. mił. sportu wędk, nie występuje przeciw zniżkom czynszów dla tego Towarzystwa, podnosi jednakże wartość i innych ryb, nie tylko sportowych Zwraca uwagę na to, ile to ryb zostaje złowionych na szabas, w niektórych okolicach zdarzają się bardzo obfite połowy n. p w Rozwadowie nad Dniestrem wyłowił chłop z jednego dołu 580 kg. karpi i to przy pomocy zwyczajnego płotka, bez żadnych przyrządów rybołowczych. — Rozwój sportu rybackiego jest pożądanym także i z tych względów, że ludność okoliczna ma z tego dochody, nawet większe. niż gdyby te ryby razem schwytano i sprzedano.

P. inż. Tadeusz Rozwadowski wyjaśnił, że przyczyny podniesienia się czynszów dzierżawnych należy szukać w tem, iż żydzi i włościanie, widząc znaczne korzyści dzierżawców, jakkolwiek działy się i nadużycia w tym względzie, wystąpili z silnem współzawodnictwem. Podwyższeniu się czynszów dzierżawnych nie trzeba przypisywać ujemnego znaczenia. — Co do niedostatecznej kontroli Wydziału krajowego nad rybactwem, to obecnie ze strony tegoż Wydziału jest proponowaną zmiana ustawy rybackiej, zmierzająca do zwiększenia tej kontroli. Byłoby to wielce pożądanem, jakkolwiek na razie nie wiadomo jeszcze, jaka to byłaby zmiana i kiedy nastąpi. Obecnie według przepisów ustawy kontrola nad rybactwem oddaną jest t. zw. Wydziałom rewirów rybackich, jednakże Ministerstwo pozwala w niektórych wypadkach, aby takich Wydziałów nie wprowadzano, a zakres ich działania zostaje przeniesionym na Wydział krajowy. Tak właśnie jest w Galicyi. Wydział krajowy nie ma jednak żadnych praw za sobą, przedstawicielom jego nie wolno wstępować na cudze grunta, jakkolwiek prawo to posiadają rybacy dotyczących działów wód, nie wolno im dalej wstępować na teren fabryczny, nie wolno odebrać sieci w wypadkach przekroczenia ustawy, jakkolwiek to ostatnie prawo posiadają strażnicy rybołowstwa — słowem wolno Wydziałowi krajowemu widzieć przestępstwa, a nie wolno im bezpośrednio przeszkodzić. Pożądanem jest więc wprowadzenie instytucyi, któraby wszelkie prawa miała za sobą, taką instytucyą jest n. p. inspektorat rybacki na Morawach, którego przedstawiciela proponuje Wydział krajowy, mianuje Namiestnictwo, a opłaca fundusz kultury krajowej. Inspektorat ten mógłby służyć za wzór dla zaprowadzenia podobnej instytucyi w Galicyi.

P. Michał Naimski wyraził wątpliwość co do możliwości uzyskania zniżek czynszów dzierżawnych dla Tow. mił. sportu wędk., chociaż Towarzystwo to, jako młode, powinnoby jakieś ulgi uzyskać. — Popiera więc wniosek p. J. Lyssego z nadmienieniem, że ulgi pożądaneby były przynajmniej na pierwszy okres dzierżawny Towarzystwa.

P. inż. T. Rozwadowski oświadczył, że Wydział krajowy musi wychodzić z tego założenia, iż wydzierżawianie rewirów rybackich nie powinno się odbywać ze szkodą uprawnionych do rybołowstwa. Jeżeli jednak Tow. mił. sportu wędk. da zapewnienie przestrzegania ścisłego celów swych i zadań w statutach wymienionych, to możliwe jest, że Wydział krajowy takie zniżki mu przyzna.

Prof. Dr J. Nowak podziękował członkom Zgromadzenia za poparcie i zaznaczył, że na ogół Tow. mił. sportu wędk. życzliwie przyjęto (Wydział kraj., obywatele), jednakże starostwa dotychczas uważały je za niebezpieczne. — Przedewszystkiem chodzi Towarzystwu obecnie o dzierżawę rewirów, rozmnażanie się ryb samo będzie postępować, bo wody są dobre, byleby tylko ryby miały zapewnioną opiekę, kiedy teraz wędkarz często zamiast ryby wyławia ze dna sznur zastawiony do połowu.

W dalszym ciągu poddał Przewodniczący pod głosowanie:

1) wniosek prof. Dr J. Nowaka popierania Towarzystwa mił. sportu wędk. w jego dążeniach i udzielania mu wszelkiej pomocy, aby mogło otrzymać dzierżawy rewirów rybackich, o które się ubiega, a to tak u Wys. Wydziału krajowego, jak i u c. k. Rządu;

2) wniosek p. J. Lyssego, aby poparcie dążeń Towarzystwa mił. sportu wędk. ze strony kraj. Towarzystwa rybackiego nie ograniczało się jedynie do moralnej strony, lecz aby kraj. Tow. rybackie wpływem swoim u Władz krajowych wyjednało Towarzystwu miłośników sportu wędkowego ulgi bądź to w czynszach dzierżawnych, bądź też w innej wydatnej formie, a dążące do spełnienia zadań Towarzystwa.

Walne Zgromadzenie obydwa te wnioski jednogłośnie uchwaliło.

P. prof. Dr J. Nowak dodatkowo podniósł jeszcze, iż w dzierżawieniu rewirów dzieją się często nadużycia. Tak n. p. jeden z rewirów Raby dzierżawca poddzierżawił po kawałku rozmaitym osobom, nie troszcząc się więcej o rewir. Z powodu nadużyć w następstwie takiej poddzierżawy, Tow. mił. sportu wędk. zwróciło się do c. k. Starostwa w Myślenicach, które zarządziło odebranie rewiru dotychczasowemu dzierżawcy, a oddało go Towarzystwu mił. sportu wędk. (za potrójną wysokość czynszu dzierżawnego, opłacanego przez dawnego dzierżawcę). — Czuwanie nad rybactwem polega na tem, aby ono było rzeczywistem, dlatego zaprowadzenie inspektoratu, któryby miał za sobą prawa, byłoby bardzo pożądanem. Wydział krajowy, jak się z poprzednich wyjaśnień okazuje, może czuwać nad rybactwem tylko teoretycznie, dobrzeby więc było, gdyby kraj. Tow. rybackie poczyniło odpowiednie starania o ustanowienie takiego inspektoratu przy Wydziale krajowym.

P. inż. T. Rozwadowski wspomniał, iż w Galicyi był inspektorat rybacki, ale tylko na papierze, bez żadnej władzy. Zaprowadzenie tego rodzaju nowych instytucyj napotyka w Austryi, a szczególnie w Galicyi, na ogromne trudności, gdyby jednakże do tego przyszło, mógłby za wzór służyć inspektorat rybacki morawski, którego organizacya mogłaby wprost być przeniesioną do Galicyi, oczywiście z pewnemi zmianami, o ileby się one okazały potrzebne.

P. M. Naimski zwrócił uwagę, że dla Moraw wystarcza jeden inspektor rybactwa, w Galicyi jednak, ze względu na znaczny obszar kraju, koniecznem byłoby ustanowienie dwóch inspektoratów, mianowicie dla wschodniej i zachodniej Galicyi, rozumie się z dalszymi, bocznymi organami.

W końcu Walnego Zgromadzenia p. inż. T. Rozwadowski poprosił Przewodniczącego, aby, ze względu na przykry cios, jaki spotkał prezesa Tow., Dr Ferdynanda Wilkosza, przez śmierć jego brata ś. p. Władysława Wilkosza, w imieniu Zgromadzonych wyraził ukochanemu Prezesowi serdeczne wyrazy współczucia, tudzież uznania za pracę dla Towarzystwa.

P. J. Lyssy podziękował w imieniu Zgromadzonych p. Radcy Kosińskiemu za przewodnictwo, poczem, kiedy już nikt głosu nie zabierał, Przewodniczący Zgromadzenie zamknął.

Roman Hessel
za sekretarza.

Kajetan Kosiński
przewodniczący.

Wileńskie Towarzystwo rybackie

ogłosiło sprawozdanie z czynności swych w r. 1906, opracowane przez Dr Cez. Staniewicza w języku polskim (8", str. 72).

W ogólnej części sprawozdanie zaznacza: „że tylko samorząd zupełny na Litwie i Rusi może skutecznie skierować na nowe i odpowiednie tory gospodarkę wodną wogóle, a rybną w szczególności Tylko miejscowi obywatele z wyboru, gdy wezmą w swe ręce sprawy gospodarskie w powiatach, będą w możności zaprowadzić ład i porządek w rybołowstwie, z prawdziwą korzyścią dla ogółu.

Wówczas dopiero społeczeństwo nasze przekona się, jak ważną jest sprawa rybacka na Litwie i Rusi, pod względem sanitarnym i ekonomicznym".

Towarzystwo miało w r. 1906: 14 członków honorowych, 6 dożywotnich, 99 rzeczywistych i 9 korrespondentów. Dochody wynosiły 1175 rb. 95 kop., a rozchody 557 rb. 94 kop. Na targ wileński przywieziono ryb 22.650 pudów [1]), wartości 163 349 rb. (więcej o 9000 pudów niż w r. 1905).

[1]) 1 pud = 40 funtów rosyjskich = 16·381 kg.

Sprawozdanie obejmuje także kilka zajmujących rozpraw, a mianowicie: „Tak zwane prawo wstępu (wspólności) do jezior na Litwie“ — „Ryby w sadzawkach — Czesława Chmielewskiego· „Przemysł perłowy w nowem świetle“ i „Postęp w kwestyi sztucznego wytwarzania pereł“ — referat Pawła Matulanisa o „Wystawie rolniczej i przemysłowej w Finlandyi w mieście Knopio 1906 r.“ — Różne wiadomości“.

Sprawozdanie, jak je powyżej przedstawiłem, jeżeli co roku będzie ogłaszanem, przyczyni się bardzo do rozpowszechnienia na Litwie pożytecznych wiadomości o rybactwie.

Walne Zgromadzenie członków wileńskiego Towarzystwa rybackiego odbyło się dnia 19. kwietnia 1907 r. Po wysłuchaniu sprawozdania ofiarował członek honorowy, p. M. Prószyński 100 rb. na urządzenie stacyi biologicznej w Poniewieżu.

W celu poznania stanu gospodarstw rybnych na Litwie i przygotowania działalności instruktora rybactwa, asygnowano p. St. Rakowskiemu 50 rb. na podróże i objazdy.

Osobnej komisyi poruczono zbadanie mechanizmu i warunków handlu rybą na Litwie i w Wilnie, tudzież obmyślenie sposobu zwiększenia produkcyjności rybnej jezior i rzek krajowych.

Przewodniczący podał wkońcu do wiadomości obecnych niepocieszającą wiadomość, iż z powodu silnych mrozów lód w niegłębokich stawach i jeziorach w wielu miejscowościach na Litwie dochodził do 1 metra grubości, wskutek czego wiele ryb wyginęło.

Po przeprowadzeniu wyborów do zarządu, zakończono zgromadzenie.

Dr F. W.

Towarzystwo wzajemnych ubezpieczeń Urzędników prywatnych we Lwowie.

Według ogłoszonego za r. 1906 sprawozdania, rok ten, 39-ty istnienia Towarzystwa od założenia, był drugim rokiem działalności Towarzystwa, jako ubezpieczeniowego po dokonanem w r. 1904 przeobrażeniu instytucyi na zasadach asekuracyjno-technicznych, zapewniających jej z natury rzeczy rozwój prawidłowy.

Zamknięcie rachunków Towarzystwa przedstawia bardzo korzystne wyniki gospodarki Towarzystwa za r. 1906. Są one jeszcze pomyślniejsze, niż się spodziewano, o tyle, iż lokacya pewnej części kapitałów w nowo nabytych przed rokiem realnościach miejskich we Lwowie, okazała się znacznie korzystniejszą, i że w roku ubiegłym członkowie ubezpieczeni wpłacili na poczet wkładek bieżących i zaległych większą niż dawniej kwotę, tak, iż zaległości dawniejsze zmniejszyły się. Cały majątek Towarzystwa wynosi z końcem roku 1906 — 1,943.607·71 kor. i wzrósł w porównaniu z rokiem 1905 o kwotę 151.204·04 kor.

Przybytek nowych członków wynosił w roku ubiegłym 105, zaś liczba ubezpieczonych nowych udziałów 1328. W pierwszym kwartale 1907 przybyło już Towarzystwu 63 nowych członków i 970 nowych udziałów, tak, że z dniem 1. kwietnia 1907 r. liczyło Towarzystwo 2034 nowych członków z 9240 udziałami, czyli z ubezpieczonemi, rocznemi płacami służbowemi w kwocie 924.000 kor.

Największe powodzenie miało Towarzystwo w roku ubiegłym przez uwieńczenie pomyślnym skutkiem swych starań o uzyskanie ustawy emerytalnej dla urzędników prywatnych, która ostatecznie po wielu trudnościach

została przez obie Izby Rady państwa uchwalona, w dniu 16. grudnia 1906 sankcyonowana, a w dniu 1. stycznia 1907 r. ogłoszona w dzienniku ustaw państwa i wchodzi w życie w 2 lata po jej ogłoszeniu, to jest z dniem 1. stycznia 1909 r.

Zarząd majątku i spraw Towarzystwa wogóle jest bardzo dobry, oględny i staranny; wypłaca też wszelkie zobowiązania względem ubezpieczonych jak najściślej, szybko i życzliwie — dlatego każdemu urzędnikowi prywatnemu jak najgoręcej polecić możemy przystąpienie do tego Towarzystwa i zapewnienie tak sobie, jak i najbliższej rodzinie swej, utrzymania. Zabezpieczenie w Towarzystwie daje każdemu ubezpieczonemu pewność i spokój, że ani on, ani rodzina na nędzę i niedostatek nie będzie skazaną, a przy takim spokoju wszelka praca zawodowa jest przyjemniejszą i wydatniejszą.

Towarzystwo uchwaliło na ostatnich zgromadzeniach niektóre zmiany statutu w tym celu, aby postanowienia tegoż dostosować do ustawy emerytalnej państwowej z dnia 16. grudnia 1906 r.

Wreszcie zaznaczamy, że urzędnicy prywatni wszystkich dzielnic dawnej Polski mogą przystępować jako ubezpieczeni członkowie do Towarzystwa wzajemnych ubezpieczeń Urzędników prywatnych we Lwowie.

Wszelkich wyjaśnień udziela na żądanie Centralny Zarząd Towarzystwa we Lwowie. *Dr F. W.*

Hodowla ryb w małych stawach.

Pod tym napisem ogłosiła gazeta *Oesterreichische Fischerei Zeitung* z wielką znajomością rzeczy, zamiłowaniem sprawy i przedmiotu, nadto z wielkiem ciepłem napisany artykuł, który dla dobra sprawy w tłómaczeniu podajemy:

„Każdy właściciel gruntu uważałby za lekkomyślność nie do przebaczenia i za marnotrawstwo, gdyby rolę swoją pozostawił odłogiem, nie ma jednak tego skrupulu co do zbiorników wody, leżących bez użytku wśród jego posiadłości, jakkolwiek one przy odpowiedniem użyciu mogą przynieść dochód nie do odrzucenia“. Słowami tej myśli rozpoczyna p. Dr Ferdynand Wilkosz, prezydent kraj. Tow. ryb. w Krakowie i redaktor *Okólnika rybackiego*, organu tegoż Towarzystwa, swoją broszurę: *Hodowla ryb w małych stawach według obecnego stanu nauki i praktyki*, Kraków 1906, nakład kraj. Tow., ryb., w której posiadaczom takich małych stawów nie tylko zaleca wyzyskanie tychże, lecz także daje całkiem dokładne pouczenie, w jaki sposób cel ten osiągnąć można.

Zagłębienia potoków i ścieków, a nawet zbiorniki powstałe z opadów atmosferycznych, dają sposobność do hodowli ryb, już przez samą przyrodę stworzoną lub też dadzą się do tego przysposobić małym kosztem, podczas gdy dzisiaj zarośnięte zielskami tylko niezliczonej masie żab za schronisko służą.

Rozpoczynając pouczenie od zakładania takich stawów, do którego nadają się najbardziej zagłębienia, przedstawiające jako łąki zakwaszone bardzo małą wartość, przechodzi autor do przyrządów wpuszczania i wypuszczania wody, omawia gatunki ryb hodowlanych, karpia zwyczajnego, lustrzenia i gołego, ich warunki życia i obchodzenia się z nimi, przechowanie na przedaż, przedaż samą, następnie przechodzi do szkodników i chorób. Wspomniał nawet o palach dla uchronienia stawów od złodziei, wbitych mocno do dna stawów, a z wierzchu zaopatrzonych w gwoździe lub haki, na których złodzieje niszczą swe sieci, otrzymując tym sposobem nie tylko ostrzeżenie na przyszłość, lecz i natychmiastową karę. Dziełko kończy

się wywodem o możności hodowania w małych stawach szczupaków, pstrągów i raków, wreszcie podaniem czasu ochronnego i miary minimalnej złowionych ryb.

Z powyższego zestawienia treści okazuje się, że autor na 37 stronicach wyczerpał olbrzymi materyał, a jest to praca, której dokonać mógł jedynie znawca, dokładnie nad przedmiotem panujący, który przytem zna współobywateli swoich, nie lubiących czytać obszernych rozpraw. Krótką i zwięzłą, ścisłą, bogatą w treść i jasną jest ta broszura, którą autor ofiarował bezpłatnie członkom Towarzystwa przez niego kierowanego. Lepiej nie mógł przewodniczący takiego Towarzystwa przysłużyć się sprawie przez Towarzystwo bronionej, a lepiej również nie mogą się odwdzięczyć członkowie, jak idąc za udzieloną sobie zachętą przez najwięcej do tego powołaną osobę i hodując ryby w małych stawach. Jakkolwiek wzorowe to dziełko głównie uwzględniać się zdaje stosunki Galicyi, to jednak zastosować się da i do stosunków poza krajowych. Jeżeliby, jak to autor w sposób przekonywający wywodzi, hodowla była tak małą, żeby ryb na przedaż dostarczać nie mogła, to i tak będzie korzystnem, jeżeli posiadacz mały z własnej hodowli będzie miał ryby na dni postu. Służyć to powinno za zachętę i dla tych, którzy co do korzyści ze swych małych stawów mogliby mieć jeszcze jaką wątpliwość.

W tem tkwi właśnie wielkie znaczenie pouczenia Dr Wilkosza, które skierowane jest nie tyle do handlu, jak do zachęcenia posiadacza małego stawku do hodowania ryb dla siebie i wykazania, że do tego potrzeba tylko dobrej, silnej woli, gdyż koszta połączone z hodowlą ryb w małych stawach są malutkie, a renta gruntowa z kawałka gruntu pozornie bezwartościowego, przypadnie hodowcy jako niespodziewany podarunek.

Zasługa, jaką sobie Dr Wilkosz zaskarbił pracą swoją, jest bardzo cenną, jak również i przysługa, którą wyświadczył właścicielom gruntów, mającym ciasne na świat poglądy. *d. z.*

Jakie zbiorniki wody mogą być wcielone do rewiru rybackiego.

Ustawa rybacka w § 9. zawiera postanowienie, że do rewirów mają być wcielone te dawne łożyska i odnogi wód bieżących, które z nimi łączą się chociażby peryodycznie, w sposób dla przepływu ryb przydatny.

Jakkolwiek na pozór przepis ustawy jest jasnym, to jednak w praktyce wyłoniły się nieraz poważne wątpliwości, gdy chodziło o rozstrzygnięcie, czy jaki zbiornik wody ma być do rewiru wcielonym lub nie; dla rozjaśnienia tej sprawy posłużą może następujące uwagi:

Przedewszystkiem prawna natura zagłębień i dołów napełnionych wodą i do hodowli ryb zdolnych, a mianowicie, czy one według § 9. ust. ryb. mają być dołączone do rewirów rybackich, może być sprawdzoną i ocenioną jedynie na zasadzie historycznych faktów i ustalenia na miejscu tych okoliczności, które ustawa w § 9. przytacza.

Aby zagłębienie pewne mogło być uznanem jako przynależność rewiru rybackiego, musi być pozostałością dawnego łożyska rzeki odnośnej lub odnogą tejże; wszelkie zatem zagłębienia, powstałe czyto przez umyślne wybranie ziemi, czy też wskutek działania sił przyrody, jak n. p. oberwanie się chmur, zapadnięcie się i obniżenie powierzchni ziemi i t. p., nie należą do rewiru i do niego wciągnięte być nie mogą.

Woda w zagłębieniach zatrzymana powinna pierwotnie być pozostałością wody odnośnej rzeki; jeżeli zaś tak nie było, i jeżeli woda pochodzi wyłącznie z opadów atmosferycznych, natenczas tworzy osobną całość, do rewiru nienależącą.

Zagłębienia powinny mieć takie położenie, iż łączą się z wodą rzeki albo stale, albo też peryodycznie i to przez czas dłuższy. Połączenie to musi mieć podstawę naturalną, a więc zagłębienie lub przekop w brzegu rzeki taki, aby woda, albo przy zwyczajnym stanie wysokości, albo też przy podwyższonym nieco stanie, dostawać się mogła do zagłębienia, a tem samem, aby ryby z rzeki do zagłębienia przepływać mogły. Jeżeli więc woda z rzeki do zagłębienia dostaje się albo sztucznie urządzonym przyrządem, albo sztucznie wykopanym rowem, po którego usunięciu, względnie zasypaniu, woda z rzeki do zagłębienia już przepływać nie będzie mogła, nie można mówić o możności czyto stałego, czy peryodycznego połączenia zagłębienia z wodą rzeki.

Połączenie zagłębień z rzeką powinno być tego rodzaju, aby woda przy zwyczajnych stosunkach z rzeki do zagłębień dostawać się mogła. Jeżeli więc czyto wskutek wybudowania stałej grobli od strony rzeki, czy też wskutek naturalnego zamulania, łożysko i brzeg rzeki tak od zagłębień są oddzielone, iż woda tylko przy nadzwyczajnych wylewach z rzeki do zagłębień dostać się może, to i w tym wypadku w myśl przepisu § 9. ust. ryb. zagłębienia nie mogą być uważane jako przynależność do rewiru rybackiego.

Pewne znaczenie dla prawnej natury zagłębień może mieć także fakt posiadania i uzyskanego ztąd zasiedzenia. Jeżeli właściciel okalających zagłębienia gruntów wykonywał faktycznie w zagłębieniach przez lat 30 prawo rybołowstwa i to nie wspólnie z mieszkańcami okolicznymi, lecz samodzielnie, z wyłączeniem tychże, w takim razie nabył wskutek zasiedzenia wyłączne prawo rybołowstwa i może wystąpić o uznanie tego prawa w drodze procesu cywilnego, jeżeli praw swych nie wykazał dostatecznie przed władzą polityczną przy zakładaniu rewirów rybackich. Uzyskawszy wyrokiem sądowym uznanie swych praw, mógłby tenże uprawniony jedynie być zmuszonym do odgraniczenia swoich zagłębień od rzeki w taki sposób, aby ryby z rzeki tamże dostawać się nie mogły.

W sprawach o wcielenie pewnej wody do rewirów władza administracyjna, dochodzenie przeprowadzająca, w przeważnej liczbie wypadków będzie mogła ocenić, czy zachodzą warunki w § 9. ust. ryb. przewidziane; na żądanie jednak stron interesowanych należy zapytać znawców inżynierów, których opinia wydana na zasadzie oględzin miejscowych i dawnych map katastralnych powinna być uwzględnioną przy wydaniu orzeczenia.

Dr F. W.

Karp japoński (higoi) i amerykański sum karlik w gospodarstwie stawowem w Lubelli.

Wypełniając życzenie Szanownego Prezydyum kraj. Towarzystwa rybackiego w Krakowie, podaję dla użytku hodowców spostrzeżenia, poczynione w mojem gospodarstwie stawowem w ciągu kilku lat, co do hodowli karpia japońskiego (higoi) i amerykańskiego suma karlika. Nasz karp szlachetny, polski — galicyjskim zwany — nigdy nie będzie rybą pospolitą, dostępną ogółowi, gdyż chów jego jest i będzie kosztownym, wymagając wiele wiedzy i starań — natomiast karp japoński, z powodu swej niesłychanej mnożności, wytrzymałości i małych wymagań, może się stać

środkiem pożywienia dla ludzi niezamożnych. Wprawdzie ma on więcej ości, jak nasz karp szlachetny, i już w drugim roku życia swego spożytkowanym być powinien, gdyż później rośnie u nas bardzo wolno i już w trzecim roku życia swego odbywa tarło, lecz pomimo tego chów jego opłacać się może — ponieważ narybek, od wylęgu na wiosnę do połowu w jesieni t. j. w pierwszym roku swego życia, dorasta wielkości 150 do 100 szt. na klgr., a w drugim roku 10, 8, a nawet 6 sztuk na klgr. — a takiego przyrostu przy chowie żadnej innej ryby, bez osobliwszej pielęgnacyi uzyskać się nie da. Karp japoński nie potrzebuje stawów wycierowych i żadnych przesadzań — gdyż kilka sztuk tych karpi dwuletnich, wsadzonych do jakiegobądź stawu lub stawku, a nawet rzeki lub potoku, daje zawsze mnóstwo narybku — a narybek ten dodany w znacznej ilości do każdego stawu, innemi rybami, z wyjątkiem szczupaka, obsadzonego — daje niezawodny i znakomity przyrost. Jest on też łatwym do przezimowania i wytrzymałym na przewóz, a co najważniejsze, jest słodziutki *zuckersüss*, jak twierdzą moi dzisiejsi i jedyni konsumenci.

Wartość tego karpia da się dopiero należycie ocenić w porównaniu z rybą białą, okoniem lub karasiem. Podczas gdy ryba biała, a przez nią rozumię wszelkie rodzaje płocic, leszczów etc. — i okoni, pomijając już inne niedogodności hodowli, przy połowie tysiącami ginie i za pół darmo natychmiast sprzedawana być musi, karaś zaś u nas li tylko w pewnych okresach czasu chętnych odbiorców znachodzi, to karp japoński, nawet na ostatku wybrany z włoka — natychmiast przychodzi do siebie i miesiącami czyto w sadzawkach, czy w koszach, nawet w wielkiej ciasnocie przechowywanym być może. Gdy do tego zważymy, że cena jego przedażna zawsze jest wyższą od ceny kilograma żywej wagi wołu, cielęcia lub świni — tudzież ryby białej — a produkcya prawie nic nie kosztuje – to przecież karp ten zasługuje na to, aby był u nas więcej rozpowszechnionym.

Spotkać mnie może zarzut, iż karp japoński jest konkurentem w pożywieniu karpia szlachetnego — na to odpowiem: iż tak jest nieodzownie, gdyż w teoryi każda ryba znajdująca się w stawach naszych jest konkurentką karpia, lecz karp nasz szlachetny, odpowiednio wychowany, według mego zdania, czuje się tam, gdzie szczupaka niema, prawdziwym panem w stawie i pozostawia do spożycia innej gawiedzi dopiero to, co jemu ze stołu spadnie lub do smaku nie przypada i czegoby jutro, gdy go stawniczy znów świeżą karmą obdarzy, w swej wspaniałości już niespożywał. Trzeba bowiem wiedzieć, iż nasz karp szlachetny nie darmo jest galicyjskim zwany, gdyż ma on w sobie wiele z natury naszej i gdy mu się dobrze dzieje i jest sytym, umie być dumnym i zarozumiałym na swe szlachetne pochodzenie — a nawet wobec swej pokrewnej, szarej rzeszy — wspaniałomyślnym; przytem jednak wymaga, aby stawniczy był w rozdawaniu karmy punktualnym.

Z przerażeniem widzę, że i na mnie duch czasu, przejmujący stulecie współczesne, pomimo, iż się do światowej polityki wcale nie mieszam, wywiera swe wszechwładne panowanie, gdyż prócz dziś potężnego, choć małego japończyka, wprowadziłem do moich stawów także światem władnącego amerykanina, który opanował moje stawy i rozbudził, jak u naszego ludu amerykańskie kraje, złotodajne nadzieje.

Przed kilku laty, wyczytawszy głoszone, wielkie zalety amerykańskiego suma karlika, ryby „kotem“ zwanej, wprowadziłem go w mojem gospodarstwie stawowem i po różnych przejściach z tym karlikiem, z pięciu sprowadzonych sztuk, doprowadziłem do tego, że na wiosnę tego roku rozsadziłem w mych stawach przeszło 30.000 sztuk jednoletnich karlików wagi 300 klgr., już u mnie urodzonych z rodziców u mnie wychowanych.

Ten sum karlik przyjął się więc u mnie znakomicie, co daje rękojmię, że we wszystkich naszych stawach znakomicie prosperować może.

W ciągu kilku lat, w których z wielkim zapałem zajmuję się tą szkaradną, lecz w swej oryginalnej brzydocie bardzo piękną rybą, poczyniłem liczne spostrzeżenia, które tutaj w krótkości podaję:

1) Sum karlik trze się i wylęga w stawach karpiowych — mniej więcej równocześnie z karpiem; tarlaki opiekują się przez czas jakiś młodocianym narybkiem, trzymając go w kupie i otaczając go swoją opieką. Taka przeciągająca czereda małych sumków, otoczona straszliwie wyglądającymi rodzicami i opiekunami — zachwycająco wygląda.

2) Do jesieni wyrasta narybek mniej więcej do 100 sztuk na klgr.

3) Ryby trudno wyłowić, gdyż pozostają na dnie spuszczonego stawu i nie schodzą jak inne ryby do toni.

4) Na przezimowanie są bardzo wytrzymałe, lecz przy wyławianiu stawów zimowych trzeba być bardzo ostrożnym, gdyż starają się ujść przez sitka odpływowe.

5) W drugiem lecie (roku) rozsadzone między karpie, do stawów karpiowych, dochodzą do wielkości 8 do 5 sztuk na klgr. i mogą już służyć jako tak bardzo ulubione w Niemczech ryby porcyjne (*Portionsfische*).

6) W trzecim roku (lecie) dochodzą do wagi 3 sztuk na klgr. i są już pięknemi rybami, zdolnemi do dalszego rozpłodu; poczem już bardzo wolno rosną.

7) Nie mają ości, a smak ich mięsa znakomity.

8) W Ameryce, gdy podawane są równocześnie pstrągi i sumy karliki, smakosze dają pierwszeństwo karlikom.

9) W Paryżu odbył się tego roku odczyt o znakomitej smakowitości sumów karlików, a światowy mistrz sztuki kucharskiej, A. Colombié, przedstawił przed zgromadzoną, doborową publicznością suma karlika w sosie „jutrzenka“, jako światową delikatessę.

10) Zdaje mi się, lecz stanowczo nie twierdzę, że sum karlik tępi w stawach kijanki (głowacze) i żaby, tę plagę naszych stawów, gdyż od wprowadzenia go do moich stawów spostrzegam, że niema w nich takich stad żab i głowaczy, jakie dawniej wszędzie napotykałem. Jeżeli się to spostrzeżenie moje sprawdzi, to sum karlik stanie się bardzo pożytecznym w stawach karpiowych.

11) Sum karlik jest wreszcie bardzo dobrą rybą sportową, gdyż idzie chętnie na robaka, a sposób jego brania i poruszania pławikiem jest oryginalny. Najlepiej bierze przy i po zachodzie słońca, w dnie ciepłe i pochmurne, a osobliwie po deszczu.

Jako hodowca i znawca zalet rybich, jestem sumem karlikiem pod każdym względem zachwycony i mam zamiar w przyszłej jesieni dać go do bliższego poznania smakoszom lwowskim — narybkiem obdzielić każdego hodowcę, który się do mnie na czas zgłosi.

Równocześnie z przyjemnością donoszę, iż wszystkie moje ryby przezimowały znakomicie i żadnych strat z powodu srogiej zimy nie miałem; dalej, iż rozsadzanie ryb ukończyłem i że wody w moich stawach opadowych mam aż nadto. Spodziewam się też, iż ten rok będzie mokry i pomimo, że kartofli i pszenicy nie będzie, to moje ryby straty te powetują. Kto chce być zabezpieczonym od strat spowodowanych wpływami atmosferycznymi, niechaj prócz uprawy pszenicy i buraków, zakłada stawy i chowa ryby, a osobliwie japończyki i sumy karliki. Rozumie się, że przedewszystkiem karpie szlachetne hodować powinien — gdyż prawdziwie szlachetny nasz karp polski, nawet przy czteroprzymiotnikowych wyborach na czele stać będzie, a pomimo prześladowań naszego narodu w Niemczech, nigdy nie zagi-

nie i cały świat zawsze mieć go będzie za najszlachetniejszego przedstawiciela całej rasy karpiowej, obecnie w Europie żyjącej.

Lubella, w maju 1907 r. *St. Śnieszko.*

Choroby ryb

opisał Prof. Dr Stanisław Fibich.

Zwierzęce pasorzyty w skórze ryb.

a) Pierwoszczaki (*protozoa*).

1) Zarodnikowce (*sporozoa*).

O ogólnej biologii zarodnikowców mówiliśmy już w rozdziale o chorobach infekcyjnych. Jako pasorzyty zamieszkujące skórę ryb natrafia się je rzadko; i tak: u ukleji znaleziono *myxobolus dispar* w nabłonku, jako też w skórze właściwej. Zarodnikowiec ten powoduje tworzenie się białych plam na powierzchni skóry, pochodzących od cyst tego pasorzyta, tkwiących w tkance podskórnej lub nawet głębiej, w warstwie mięśniowej.

O wiele częściej, niż skóra, jest tkanka podskórna siedzibą *myxosporidiów*, które tworzą cysty mniejsze lub większe, nieraz bardzo duże, wypuklające skórę w postaci drobnych guzków lub większych pustuł wielkości grochu.

Choroba guzkowa.

(*Morbus nodulosus;* tabl. XI).

Chorobę tę obserwowano u ukleji (*alburnus lucidus*), u kolek (*gasterosteus aculeatus*), u płotek (*leuciscus rutilus*), u klonków (*squalius cephalus*), u kiełbi (*gobio fluviatilis*), sandaczy (*lucioperca sandra*), karpi (*cyprinus carpio*) i t. p. ryb.

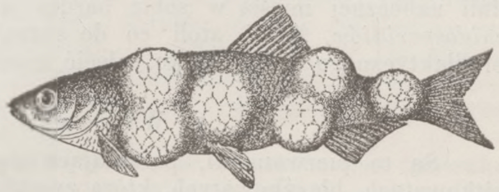
U karpi w stawach występuje ta choroba niekiedy epidemicznie, nagabując cały rybostan; w takich wypadkach cała skóra może być zasianą drobniutkimi, wielkości główki szpilki, płaskimi, białawymi guzkami; są to zwykle zamknięte cysty (pustuły), mieszczące się w tkance podskórnej i wypuklające skórę; czasami pękają one z powodu obumarcia nabłonka i skóry właściwej, tworzą się wtedy lejkowate, kraterowate wrzody, na których ścianach i dnie znajdują się w wielkich ilościach spory (zarodniki) pasorzytów. Nierzadko napotyka się także spory w pobliżu cyst, ale poza ich obrębem, nawet w warstwie mięśniowej, czasami w znacznych ilościach.

Przyczyną choroby guzkowej są u różnych gatunków ryb rozmaite pasorzyty. U karpia wywołuje to schorzenie *myxobolus exiguus*, u klonka *myxobolus Mülleri*, u ukleji *myxobolus dispar*, a u kiełbi *myxobolus oviformis*. U płotek napotykamy na skórze nie drobniutkie guzki, ale guzy duże; Benecke atoli, który u tych ryb zauważył i opisał chorobę guzkową, nie oznaczył i nie określił odnośnego pasorzyta.

U kolek przydarzają się również duże guzy, odznaczające się u ryb tych barwą zupełnie białą. Guzy te są czasami u podstawy zesznurowane lub

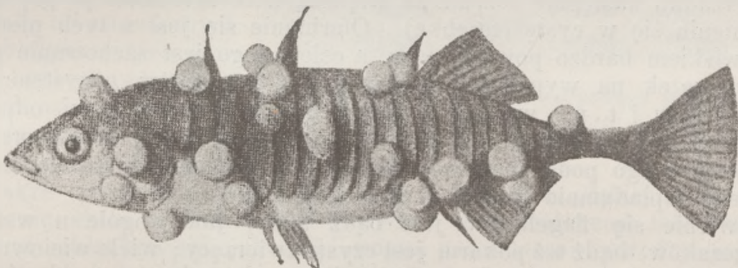
wprost jakby na szypułkach, zazwyczaj jednak przylegają do skóry szeroką podstawą, znajdują się także i głębiej, nie wysterczając na zewnątrz, a mogą się wpuklać i do warstwy mięśniowej. Przyczyną choroby tej u kolek jest zarodnikowiec *nosema anomalum*.

Co do patologicznego znaczenia choroby guzkowej u różnych ryb, stwierdzono dotąd, co następuje: jeżeli guzki są małe i jest ich niewiele, nie sprawiają rybom żadnych dolegliwości i nie powodują złych następstw. Poważniejsze są co do znaczenia chorobowego wypadki, w których, jak to się zdarza u karpi, cała skóra jest obsianą guzkami, wtedy co najmniej wzrost ryb jest upośledzony lub zupełnie wstrzymany, a zdarzają się i poszczególne wypadki śnięcia. Gdy zaś guzki są wielkości grochu, jak np. u kolek, to przeszkadzają rybom w swobodnem poruszaniu się, nadto wnikając w mięśnie i wnętrzności, łatwo stają się powodem zaburzeń prawidłowych funkcyj ustroju, kończących się zazwyczaj śnięciem.



Płotka z guzami.

Gdy choroba guzkowa pojawia się w stawach karpiowych, należy chore ryby o ile możności jak najszybciej odosobnić od zdrowych; ponieważ zaś niewątpliwie spory pasorzytów znajdują się w mniejszej lub większej ilości na dnie stawu i w namule, a zatem w następnem lecie ryby ponownie ulegałyby zakażeniu, dlatego zaleca się stawy po jesiennym wyłowie celem wysuszenia i poddania działaniu mrozu spuścić, przez co zarodniki czyni się nieszkodliwymi. Oczywiście, że o wiele pewniejszy pod tym względem skutek ma wapnowanie.



Kolka z guzami z powodu *nosema*.

Należy także stanowczo wystrzegać się wkładania karpi, dotkniętych chorobą guzkową, do zimochowów, gdyż mogłoby się zdarzyć, że zdrowe karpie, obudziwszy się z początkiem wiosny ze snu zimowego, szukając za pokarmem, przyjmą do przewodu pokarmowego zarodniki, znajdujące się na dnie i zakażą się.

Zgrubienie linii nabocznej.

Rzadko napotyka się u karpi chorobę polegającą na zgrubieniu i bujaniu nabłonka, otaczającego linię naboczną; nabłonek jest w tych miejscach mocno przerosły, tworząc guzki wysokie i szerokie na kilka milimetrów, zwykle oddzielnie leżące, a bardzo rzadko zlewające się z sobą; w tym osta-

tnim wypadku przebiega w miejscu linii nabocznej zgrubiały paseczek. Wewnątrz cyst guzkowych mieszczą się pasorzyty.

Jak ta choroba powstaje i jaki gatunek pasorzyta ją wywołuje, dotąd nie zbadano; tyle tylko jest pewnem, że warstwa nabłonkowa w otoczeniu linii nabocznej mieści w sobie bardzo wiele sporów, należących do grupy *cnidosporidiów*, bliżej atoli co do gatunku nie oznaczono. Ze stanowiska profilaktycznego można tylko zalecić usunięcie ryb chorych od zdrowych.

2) Wiciowce (*flagellata*).

Są to pierwotniaki, poruszające się zapomocą wici t. j. wyrostków nitkowatych, biczykowatych, które zwykle wychodzą z przodu ciała, czasami z przodu i tyłu; liczba ich jest różna; za pośrednictwem wężykowatych ich ruchów ciało zwierzątka szybko się porusza. Oprócz tego przebiega zwykle wzdłuż długości ciała t. zw. wibrująca (wykonująca ruchy undulacyjne) błona, która, podlegając falistym skurczeniom, wspiera ruchową czynność wiciowatych wyrostków.

Większa część gatunków należących do flagellata ma kształt stały, niezmieniający się, gdyż te gatunki otoczone są na powierzchni jędrną osłonką, przerwaną tylko na przodzie ciała otworem dla przyjmowania pokarmów. Inne natomiast wiciowce posiadają zdolność zmieniania swych kształtów bardzo szybko i to co chwila, tak, że u tych gatunków trudno mówić o jakichś stałych postaciach.

Wiciowce rozmnażają się w ten sposób, że komórka dzieli się na dwie wtórne, zwykle podłużnie, rzadko w kierunku poprzecznym lub skośnym; również rzadko następuje rozpad na większą ilość zarodków po poprzedniem przemienieniu się w cystę (torebkę). Otarbianie się jest u tych pierwotniaków zjawiskiem bardzo powszechnem, a celem jego jest zachowanie gatunku tych zwierzątek na wypadek niekorzystnych warunków egzystencyi, jak posuchy, mrozu i t. p., w stanie cyst są wiciowce nadzwyczaj odporne na wszelkie wpływy szkodliwe. Wiele wolno żyjących gatunków tworzy z powodu niezupełnego podzielenia się kolonie. Bardzo częste są przy mnożeniu się procesy zapładniania (makro- i mikrogamety).

Żywienie się flagellatów jest bądź takie, jak wogóle u wszystkich pierwoszczaków, bądź też pokarm jest czysto zwierzęcy; wiele wiciowców żyje jak grzyby, niektóre saprofitycznie t. j. w płynach gnijących, bogatych w organiczne substancye; są i gatunki, które żyją tylko roślinami. Wiele gatunków wiciowców prowadzi życie pasorzytnicze na powierzchni innych organizmów lub w ich wnętrzu.

Na skórze ryb stwierdzono dotąd jako pasorzyta tylko jeden gatunek, należący do flagellatów, mianowicie *costia necatrix Henneguy*, który atoli często występuje, stając się powodem szkodliwej choroby, o pewnych typowych objawach, *costiasis* zwanej.

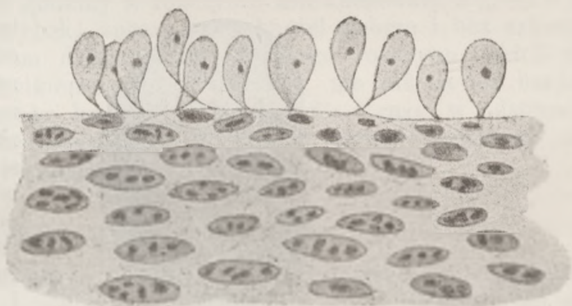
Choroba spowodowana kostiami.

(*Costiasis, Costienkrankheit*).

Dotąd stwierdzono tę chorobę (patrz tabl. XII. i XIII.) u karpi, linów, pstrągów tęczowych, jako też złotych i innych ozdobnych, w akwaryach trzymanych rybek; najczęściej występuje w ciasnych zbiornikach, jak aparatach wylęgowych, rynnach do zadawania karmy, akwaryach, stawach wycierowych i przeznaczonych dla drobnego narybku, jako też w zbiornikach handlarzy; nie brak jej jednak i w stawach wielkich, a także w zimochowach. Prawdopodobnie wydarza się i u ryb żyjących w wodach naturalnych.

Znaczenie tego schorzenia jest dla gospodarstwa stawowego o wiele większe, niż dotąd sądzono; szczególnie dotkliwem jest dla młodego narybku ryb łososiowatych. Charakterystyczną cechą tej choroby jest występowanie na skórze miejsc zmętniałych (plam), kształtów nieregularnych. Zmętnienia zrazu małe, zazwyczaj po kilkutygodniowem trwaniu choroby zwiększają się, a wreszcie mogą pokrywać całą skórę ryb; z początku są one tak nieznaczne i tak delikatne, że zauważyć się dają tylko wtedy, gdy na rybę w wodzie patrzymy wzdłuż powierzchni jej ciała, pod światło. Dotknięte ryby okazują wybitny brak apetytu.

Zmętnienie skóry powstaje z tego powodu, że na powierzchni nabłonka usadawia się w ogromnych masach wiciowiec *costia necatrix Henneguy*. Ilość tych flagellatów na powierzchni ryby jest czasami tak ogromna, że na drobniutkim kawałku skóry może ich być tysiące; w wypadkach znaczniejszej infekcyi w akwaryach i aparatach wylęgowych, silnie obsadzonych, w zmętniałych miejscach skóry znajduje się na powierzchni każdej komórki nabłonkowej jeden lub więcej tych pasorzytów, prostopadle do skóry stojących, ponad nią wysterczających. Wiciowce te są stosunkowo do swej wielkości dość mocno przyczepione do skóry, tak, iż usunięcie ich wymaga pewnej siły. Z przyczyny dość silnego przyczepienia do nabłonka, jako też ustawicznych ruchów biczykowatych wici, komórki nabłonkowe ulegają ustawicznemu drażnieniu, wydzielają śluz w znacznie większych ilościach, wiele z nich także obumiera, a same pasorzyty tkwią coraz głębiej w śluzie. Wydzielanie się śluzu w znacznej ilości wraz ze zmienionemi lub obumarłemi komórkami nabłonkowemi, jako też licznymi pasorzytami, powoduje pojawianie się mniejszych lub większych, zmętniałych plam.



Przecięcie skóry młodego pstrąga jeziornego (*trutta lacustris*) z *costia necatrix*.

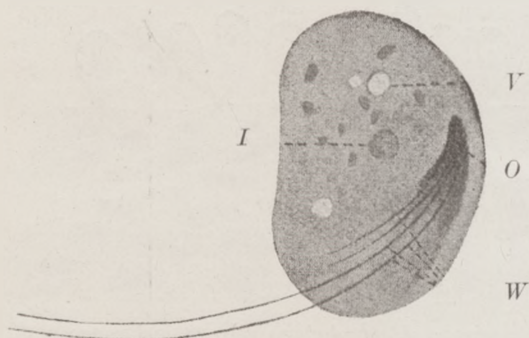
Costia necatrix była pierwszy raz obserwowana w r. 1883 przez badacza Henneguy'a w Paryżu, w akwaryach Collège de France, gdzie wystąpiła epidemicznie wśród trzytygodniowego narybku pstrągów. Później i inni przyrodnicy opisywali tego pasorzyta ryb, najdokładniej zaś zbadał budowę anatomiczną i biologię *kostii* Dr Moroff, asystent prof. Hofera w Monachium.

Costia necatrix jest długa 15—20 μ (mikromilimetrów), szeroka 8—10 μ; budowę posiada następującą: oglądana z boku, mianowicie od strony brzusznej, przedstawia kształt nerkowaty (fasoli), brzeg lewy jest nieco wklęsły, prawy wypukły; owalny brzeg przedni nieco zwężony, tylny również owalny rozszerzony. Na prawym brzegu znajduje się zatoka ustna, z której dna wysterczają cztery wici, dwie dłuższe, a dwie krótsze. Wewnątrz, mniej więcej w środku protoplazmy leży pęcherzykowate jądro komórkowe, zaś na lewo powyżej i poniżej niego dwie wodniczki (*vacuolae*), mogące się zwiększać lub zmniejszać przez rozkurczanie lub skurczanie się. Gdy patrzy się na to zwierzątko w kierunku jego krawędzi, mianowicie tej, gdzie się znajduje otwór ustny, przedstawia ono kształt klinowaty; powierzchnia grzbietowa jest lekko wypukła, brzuszna z przodu również nieznacznie wypukła, od połowy jednak ku tyłowi lekko wklęsła. Przedni koniec ciała t. j. znajdujący się na przodzie podczas pływania *kostii* jest mocno zgrubiały, tylny zaś coraz

bardziej ku końcowi ciała się zwęża. Pasorzyty te przyczepiają się do skóry ryb wyłącznie zapomocą dwu dłuższych, wspomnianych wici, które wbijają się w warstwę śluzu, dochodząc do nabłonka. Tylko sam tylny koniec zwierzątka dotyka powierzchni skóry, całe zaś ciało prostopadle do powierzchni ryby ustawione, wolno wystercza do wody. Pasorzyty odżywiają się rozpadłemi komórkami nabłonkowemi, wpędzając je zapomocą dwu krótszych wici do jamy ustnej.

Costiae są tak dalece przystosowane do życia pasorzytniczego na skórze ryb, że z niej usunięte giną w przeciągu ½—1 godziny. Pierwotniaki te podczas swobodnego pływania w wodzie używają do tego tylko dwu krótszych wici, podczas gdy para dłuższych, łukowato przegięta nad przodem ciała, pozostaje w spokoju.

Mnożenie odbywa się w sposób prosty przez dzielenie się ciała w kierunku poprzecznym i jest bardzo szybkiem, gdyż u ryb świeżo zakażonych w przeciągu dwóch tygodni cała skóra jest pokrytą kostiami.



Costia necatrix od strony brzusznej. *O.* otwór ustny, *W.* wici, *I.* jądro, *V.* kurczliwe wakuole.

Zdolność tych żyjątek do tworzenia cyst (otarbiania się) celem przybrania form odpornych na wpływy szkodliwe pozostaje prawdopodobnie w związku z procesem rozmnażania się. Gdy kostye mają się otorbić, pływają najpierw przez pewien czas swobodnie we wodzie, poczem opadają na dno; tutaj zaokrąglają się powoli i wydaliwszy z siebie treść pokarmową i część protoplazmy, otaczają się silną błoną. W ten sposób powstała cysta ma kształt kuli o średnicy 7 do 8 μ, wewnątrz jej znajduje się bardzo wiele ciałek mocno światło łamiących. Cysty takie znajdują się i na skórze ryb.

Przebieg zmian chorobowych skórnych, spowodowanych przez *costiae*, w przeważnej ilości wypadków prędzej czy później kończy się śnięciem ryb. U ryb młodych, np. narybku ryb łososiowatych, po kilku już dniach następuje śmierć częściowo tylko skutkiem schorzenia skóry, głównie z powodu uduszenia, gdyż pasorzyt omawiany równocześnie i na skrzelach zagnieżdża się i mnoży, czyniąc ten organ nieprzydatnym do spełniania swej funkcyi t. j. do oddychania. Ryby starsze, wyrosłe, tygodniami mogą pozostawać przy życiu, pomimo tego, że cała ich skóra jest zmętniałą, a zatem dotkniętą zmianami chorobowemi.

Z powodu szybkiego mnożenia się kostyi, może choroba przybrać charakter epidemiczny; to też nieraz się zdarzało, że w krótkim czasie tysiącami snęły drobniutkie rybki w aparatach wylęgowych, nawet jednoletni narybek, zwłaszcza ryb łososiowatych, w małych stawkach. Ale i w zimochowach i wogóle niewielkich stawach może *costiasis* stać się przyczyną wielkich szkód.

Środki zapobiegawcze. Ponieważ pasorzyty przechodzą zwykle wprost z jednej ryby na drugą, przeto pilnie należy zwracać uwagę, by do zimochowów i innych stawów nie wkładać ryb zakażonych kostiami. Trudną jednak jest rzeczą ustalić bez mikroskopu właściwe rozpoznanie, gdyż zmętnienie skóry u ryb może mieć i inne przyczyny, a *costiasis* łatwo można

pomieszać z początkowym okresem zaziębienia, *chilodoniasis*, *gyrodactyliasis* (o tych dwu chorobach będzie mowa w dalszych artykułach), jako też z rozpoczynającą się ospą karpią.

Kto badania drobnowidzowego przeprowadzić nie może, powinien się trzymać zasady, by każdą rybę ze skórą zmętniałą uważać za podejrzaną i od zdrowych odosobniać.

Dalszym, ważnym środkiem zapobiegawczym jest zachowanie przestrogi, by ryb w aparatach i rynnach wylęgowych, akwaryach i stawach narybkowych nigdy nie karmić niewygotowanem mięsem ryb słodkowodnych, gdyż z mięsem rozdrobnionem, surowem lub tylko nadgotowanem, można przenieść do wody pasorzyty lub ich cysty. Prócz kostyi i inne pasorzyty mogą się przenosić za pośrednictwem surowego mięsa ryb słodkowodnych; dlatego hodowcy winni się trzymać reguły, by mięso ryb słodkowodnych skarmiać tylko po należytem wygotowaniu.

Leczenie. *Costiasis* jest uleczalną t. zn. pasorzyty mieszczące się na skórze i na skrzelach mogą być łatwo i pewnie usunięte, mianowicie przez kąpanie chorych ryb przez pół godziny w rozczynie soli kuchennej 2%—2·5%. Ryby tak dorosłe, jak i narybek, znoszą taką kąpiel dobrze i bez szkody, *costiae* zaś giną pod wpływem działania tego słonego rozczynu. Atoli sól kuchenna działa zabijająco tylko na same pasorzyty, nie zaś na ich bardzo odporne spory. Dlatego należy kąpiele powtarzać 3—4 razy w odstępach czasu 2—3 dniowych, by zwierzątka z cyst świeżo wylęgłe niszczyć, nie dozwalając im masowo się rozmnażać.

3) Wymoczki (*infusoria, ciliata*).

Wymoczki czyli orzęski są to pierwoszczaki, poruszające się zapomocą rzęsek, rozmieszczonych równomiernie na całem ciele, albo znajdujących się tylko w pewnych miejscach i w takim razie są więcej rozwinięte. Co do budowy wewnętrznej odróżniają się od innych pierwotniaków tem, że posiadają dwa jądra, główne i uboczne; to ostatnie ma szczególniejsze znaczenie podczas konjugacyi, stanowiąc niejako jądro płciowe. Mnożenie się orzęsków polega zazwyczaj na poprzecznem dzieleniu się zwierzątka, ale odbywa się także, a mianowicie z reguły u form pasorzytniczych, przez rozpad plotoplazmy na wiele cząsteczek wewnątrz cysty. Otarbianie się jest wogóle u wymoczków zjawiskiem bardzo powszechnem, cysty są często bardzo twarde i odporne tak, że zwierzątka w ich wnętrzu mogą przez długi czas znosić posuchę i zamarznięcie, a wiatr może je przenosić w inne miejsca. Są atoli i delikatne cysty, które przez wyschnięcie lub zamarznięcie giną. Wymoczki posiadają zdolność po pewnym szeregu zwyczajnych podziałów ulegania konjugacyi, polegającej na tem, że dwa osobniki ściśle zlewają się z sobą, przyczem przez wymianę części swych jąder ubocznych wzajemnie się zapładniają. Orzęski odżywiają się ciałami stałemi, organicznemi, gatunki żyjące pasorzytniczo na skórze ryb rozpadającemi się lub rozpadłemi komórkami nabłonkowemi. Ostatnie wywołują pewne ściśle określone choroby, z których część wyrządza rybactwu dotkliwe straty. Żyją przeważnie w wodach słodkich, niektóre gatunki w słonych.

Na skórze ryb jako rzeczywiste pasorzyty stwierdzono dotąd: 1) *ichthyophthirius multifidus*, 2) *ichtyophthirius cryptostomus*, 3) *chilodon cyprini* 4) *cyclochaeta Domerguei*.

Choroba skóry spowodowana przez ichthyophthirius.

(*Ichthyophthiriasis*).

Najniebezpieczniejszą i najbardziej rozpowszechnioną przez pasorzytnicze pierwoszczaki jest *ichthyophthiriasis*. Występuje ona u ryb trzymanych w akwaryach, jako też w zakładach hodowlanych, u narybku pstrąga tęczowego, pstrąga rzecznego i pstrąga amerykańskiego (*salmo fontinalis*), szczególnie zaś często u karpi i linów w stawach, zimochowach i zbiornikach i to nierzadko z tak złośliwym przebiegiem, że całe, ogromne rybostany, tysiące ryb liczące, ulegają zniszczeniu. Nie brak tego schorzenia i w wolnej przyrodzie; zauważano je w rzekach, jeziorach i dzikich stawach u szczupaków, sumów i białorybu różnego gatunku.

Objawy (tabl. XIV). Zewnętrznie choroba ujawnia się tem, że na skórze ryb tworzą się drobne, szaro-białawe, ściśle ograniczone i ponad powierzchnię skóry wysterczające pęcherzyki, przeciętnej wielkości $^1/_2$—1 milimetra, a zatem gołem okiem wyraźnie dostrzegalne. Pomiędzy pęcherzykami znajdują się kolisto okrągłe, również ściśle ograniczone dziurki w skórze, powstałe przez pęknięcie pęcherzyków i wypadnięcie ich treści. Co do liczby, zależnie od stopnia i postępu zakażenia, może być tych pęcherzyków niewiele lub setki i tysiące, tak, że oko doznaje wrażenia, jakby skóra była obsypaną drobnym grysikiem. Te zmiany chorobowe na skórze mogą się znajdować na wszystkich częściach ciała, głowie, bokach, pletwach, najliczniejsze są zaś w górnej połowie ciała ryby. Jeżeli pęcherzyków jest dużo i gęsto są obok siebie rozmieszczone, tak, że brzegami się stykają, mogą wzajemnie się zlewać, a skóra ryby jest wtedy pokrytą szaro-białemi plamami. Skutkiem ustawicznego pękania pęcherzyków i wypróżniania się ich treści, skóra staje się coraz bardziej podziurkowaną, nieraz jak sitko o drobniutkich oczkach, odpada w większych lub mniejszych strzępach, aż wreszcie ryby, utraciwszy z powodu tego schorzenia apetyt, w krótkim czasie giną. Czasami skóra cierpieniem tem dotknięta przybiera ciemny odcień, a pletwy, tracąc warstwę nabłonkową rozstrzępiają się, tak, że nagie promienie pletwowe wolno wysterczają; zdarza się to i w przebiegu wielu innych chorób, a jest objawem, raczej następstwem wyczerpania i wyniszczenia ustroju (kacheksyi).

We wnętrzu opisanych pęcherzyków znajduje się, jak wykazuje badanie mikroskopowe, jeden lub dwa osobniki pierwoszczaka *ichtyophthirius multifidus Fouquet*, wykonujące zazwyczaj żywe ruchy rotacyjne. Pasorzyty te, wypreparowane zapomocą igiełek z wnętrza pęcherzyka, przedstawiają giętkie twory, pokryte na całej powierzchni rzęskami; na jednym ich końcu znajduje się otwór, prawdopodobnie służący do przyjmowania pokarmów, we wnętrzu zaś jest protoplazma, zawierająca wiele mętnych, nieprzejrzystych ziarenek, nadto jądro komórkowe kształtu podkowy, trudno dostrzegalne przy jądrze i liczne, drobne, kurczliwe wakuole. Powierzchnia ciała jest w kierunku długiej osi delikatnie prążkowana. Wielkość pasorzytów, zależnie od wielkości pęcherzyków, jest różna, $^1/_5$—$^1/_3$—$^1/_2$ milimetra, nigdy jednak nie przekracza 1 mm. Nierzadko mieszczą się w jednym pęcherzyku dwa zwierzątka. Pasorzyty, dorósłszy do pewnej wielkości, wypadają z pęcherzyków, przez co powstaje wspomniana dziurkowatość skóry. Teraz wytwarza się szybko na ich powierzchni delikatna, galaretowata osłonka t. j. powstają cysty, spokojnie leżące na dnie wód lub akwaryów; zależnie od ciepłoty środowiska odbywa się w przeciągu jednego, dwu lub więcej dni dalszy ich rozwój,

polegający na tem, że treść wewnętrzna rozpada się na kilkaset zrazu okrągłych cząsteczek, które się wprost przemieniają w młode osobniki *ichtyophthirius*, przebijające torebkę cysty i starające się jak najszybciej wtargnąć w skórę ryb. Skutkiem ruchów świdrujących i drażnienia przez nie wywoływanego przychodzi najpierw do licznego mnożenia się i bujania komórek nabłonkowych, lężących w najbliższem sąsiedztwie, przez co powstają poprzednio opisane pęcherzyki. Następnie rozpadają się w otoczeniu zwierzątek komórki nabłonkowe, a ich szczątkami żywią się pasorzyty, aż znowu, dorósłszy do pewnej wielkości, przybierają postać cyst. Czasami robi się to spostrzeżenie, że wymoczki wyrósłszy, nie przeistaczają się w cysty na dnie wody leżące, lecz wydostawszy się z pęcherzyków, swobodnie w wodzie pływają i tu licznie się mnożą przez ustawiczne dzielenie się jednego osobnika na dwa. Dawniejsze zapatrywanie, jakoby mnożenie się tych orzęsek odbywało się we wnętrzu samych pęcherzyków i że wydostające się z nich młode natychmiast zagnieżdżają się w skórze w najbliższem sąsiedztwie, okazało się na podstawie ścisłych badań zupełnie mylnem, a okoliczność ta ma doniosłe znaczenie pod względem leczenia i zapobiegania tej chorobie.

Przebieg *ichthyophthiriasis* jest zwykle dość szybki; jeżeli się natychmiast i energicznie nie przeciwdziała, sną ryby po kilku tygodniach. Szerzenie się tej zarazy jest prędkie; jeżeli ryby chore włożymy między zdrowe, już w kilka dni występują świeże infekcye.

Środki zapobiegawcze. Ponieważ mnożenie się pasorzytów odbywa się bądź, co rzadziej, w wodzie przez dzielenie się, bądź, co jest regułą, w leżących na dnie cystach przez ustawiczny rozpad ich zawartości na setki młodych osobników, dlatego jasną jest rzeczą, że środki zmierzające do zwalczania tej choroby nie mogą polegać jedynie na niszczeniu pasorzytów w skórze ryb, lecz winny głównie skierowane być ku temu, aby je usuwać i wogóle czynić nieszkodliwymi w wodzie stawowej, zwłaszcza na dnie. Najlepszym sposobem jest włożenie ryb do wody wartko płynącej, gdyż wymoczki wydostające się ze skóry ryb, jako też cysty znajdujące się na dnie, zostają uniesione prądem wody, a nie natrafiwszy po drodze na ryby, giną. Stawy zakażone należy spuścić, by usunąć pasorzyty wolno w wodzie pływające, cysty zaś na dnie stawu muszą być zapomocą substancyi chemicznych zniszczone, do czego jako najtańszy środek nadaje się ług wapienny (woda wapienna). Gdy dno stawu zlejemy słabym, najwyżej 1% roztworem ługu wapiennego, to niewątpliwie delikatne cysty ulegają w kilku godzinach zniszczeniu; jak wapnowanie się przeprowadza, mówiliśmy już o tem w poprzednich rozdziałach. Można użyć w tym celu także 10—20% roczynu soli kuchennej, co jednak o wiele drożej wypada, zwłaszcza dla stawów większych, aniżeli zastosowanie wapna żrącego. Oczywiście, że przy spuszczaniu stawu przed zwapnowaniem trzeba uważać, by uchodząca woda nie spływała do innego stawu, gdyż z nią dostałyby się tam wymoczki i ich cysty.

W zimochowach spostrzega się tę chorobę zwykle za późno t. j. wtedy, gdy ryby niepokojone drażnieniem skóry, zaczną opuszczać swe zimowe legowiska („powstawać") i gdy pasorzyty opadły większą część ryb. Dla uniknięcia tego należy ryby przed włożeniem do zimochowów dokładnie badać, czy nie posiadają na skórze pęcherzyków, cechujących *ichthyophthiriasis*. Przy jesiennym wyłowie zdarza się nierzadko, że jedna lub kilka sztuk posiada nieliczne pęcherzyki, a okazy takie, dostawszy się do zimochowów, mogą stać się przyczyną epidemii *ichthyophthirius* i dać powód do powstania ryb. Zwłaszcza stać się łatwo to może podczas zimy łagodnej, gdyż wyższa ciepłota sprzyja i jest potrzebną do mnożenia się tych wymoczków.

Środków leczniczych przeciw tej chorobie dotąd nie posiadamy. Stosowanie kąpieli zawierających w roztworze substancye chemiczne, jak:

sól kuchenną, chininę, salicylan sodu i t. p., nie osiąga skutku z powodu głębokości siedzib pasorzytów w skórze. Gdy schorzenie dość wcześnie zostanie zauważone, nie potrzeba wcale starać się o oczyszczenie skóry ryb z pasorzytów, ponieważ ryby zakażenie nieznacznego stopnia dobrze znoszą, a zresztą wymoczki same ze skóry wypadają, zwalczanie zaś choroby powinno zmierzać tylko do tego, by uniemożliwić infekcyę ryb zdrowych.

Według Zachariasa prócz *ichthyophthirius multifidus* u ryb białych, zdarza się i drugi, mniejszy gatunek „*ichthyophthirius cryptostomus* Zacharius“, u którego otwór ustny nie leży u przodu ciała, ale jest więcej ku tyłowi przesunięty. Gatunek ten powoduje te same objawy patologiczne.

Choroba wywoływana przez chilodon cyprini.

(*Chilodoniasis*).

Chilodoniasis wydarza się u karpi i ryb karpiowatych, zwłaszcza zaś często u złotych rybek (*carassius auratus*), głównie w zbiornikach i akwaryach. Rybki złote nieraz masami giną z powodu tej choroby, a szczególnie odnosi się to do okazów w ostatnich latach z Włoch sprowadzanych.

O b j a w y. Choroba ujawnia się zewnętrznie tem, że na skórze ryb tworzy się delikatny, białawo-niebieskawy nalot, podobnie jak przy *costiasis*. Podobieństwo zmian skórnych w obu tych chorobach jest tak znaczne, że tylko na podstawie badania mikroskopowego można rozstrzygnąć rozpoznanie. Także z początkowym okresem zaziębienia skóry jest możliwe pomieszanie. Ryby schorzeniem dotknięte nie okazują z początku w swem zachowaniu się żadnych szczególniejszych zmian, później natomiast, gdy choroba czyni postępy, zwłaszcza gdy równocześnie i skrzela są zajęte (co z reguły się dzieje), tracą ryby chęć do przyjmowania pokarmów, przestają jeść, słabną coraz bardziej, kładą się na bok i wreszcie sną wśród objawów zupełnego wyczerpania.

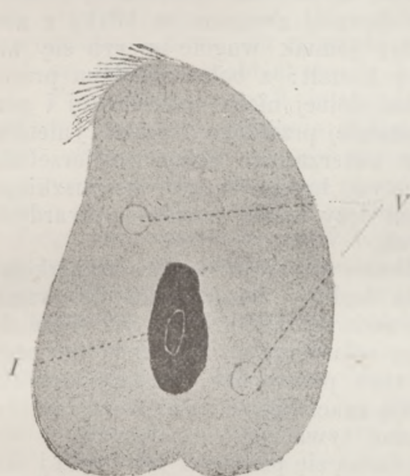
P r z y c z y n a c h o r o b y. Badając zmienione partye skóry, stwierdzamy, że miejsca zmętniałe, o niebieskawym połysku, pokryte są wielką ilością, niekiedy tysiącami wymoczków, stanowiących gatunek *chilodon cyprini Moroff*. Pasorzyty te, długie 0·05— 0·07 *μ*, szerokie 0·03—0·04 *μ*, posiadają kształt listkowaty lub sercowaty; są spłaszczone od strony grzbietowej ku brzusznej. Powierzchnia górna jest lekko wypuklona, naga i bez prążkowania, dolna czyli brzuszna płaska, prążkowana i pokryta niezbyt długiemi rzęsami, tylko na przednim końcu zwierzęcia mocniej rozwiniętemi. Brzeg prawy jest wypukły, lewy więcej prosty, a ku przodowi okazuje wklęśnięcie. We wnętrzu zwierzątka mieści się jądro komórkowe (widoczne dopiero po użyciu odpowiednich odczynników), prócz tego dwie kurczliwe wakuole — jedna w tylnej połowie ciała, druga więcej ku przodowi. Otwór ustny znajduje się po stronie brzusznej przodu ciała, a otoczony jest organem, zapomocą którego pokarm do wnętrza zostaje wpędzony.

Wymoczki te mnożą się przez dzielenie się osobnika na dwa, w prostopadłym kierunku do długiej osi ciała; od czasu do czasu odbywa się i kopulacya. Pierwotniaki te zdołają żyć stale tylko na rybach; natomiast wszelkie próby otrzymania ich kultur na różnych, sztucznych pożywkach nie powiodły się, co najwyżej dadzą się one przez dwa dni lub nieco dłużej w czystej wodzie przy życiu utrzymać. Ze skóry ryb usunięte szybko pływają we wodzie, obracając się przytem około swej długiej osi, następnie odrazu zatrzymują się i tylnym końcem osadzają się na jakimś przedmiocie, a wykonawszy na miejscu kilka ruchów obrotowych, znowu dalej w wodzie pływają.

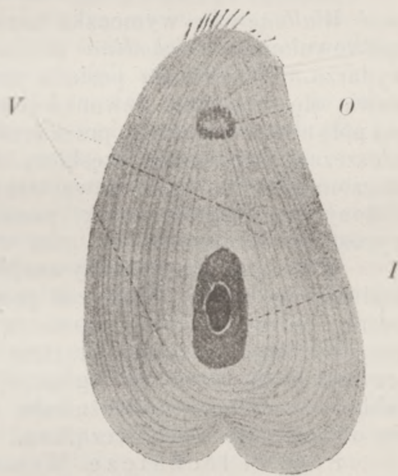
Po pewnym jednak czasie upadają na dno, pełzają po niem, poczem nie okazują żadnych ruchów i wkrótce giną.

Przebieg. Chociaż pasorzyt ten często wydarza się u ryb, a także i u karpi, pomimo tego, według dotychczasowych doświadczeń, gdy tylko skóra jest dotkniętą zmianami chorobowemi, nie powoduje epidemii, ani też śnięcia ryb; choroba ma zazwyczaj łagodny przebieg i ogranicza się tylko do przytoczonych zmętnień powłoki zewnętrznej. W akwaryach mogą ryby w tym stanie tygodniami, a nawet miesiącami pozostawać przy życiu, pozornie zdrowe. Czasami jednak pasorzyty mnożą się w ogromnych ilościach na skórze ryb, zwłaszcza wtedy, gdy organizm ryb z innych powodów jest osłabiony np. skutkiem pobytu w nieczystej, zużytej, ubogiej w tlen wodzie; wtedy schorzenie, przechodząc równocześnie i na skrzela, przybiera charakter epidemiczny i złośliwy, powodując śnięcie ryb.

Środki zapobiegawcze i lecznicze. Najskuteczniejszym środkiem przeciw tej chorobie okazały się kąpiele chorych ryb w 2% rozczynie



Chilodon cyprini strona grzbietowa.
I. jądro, *V.* wakuole.



Chilodon cyprini strona brzuszna.
I. jądro, *V.* wakuole, *O.* otwór ustny.

soli kuchennej; pasorzyty giną już po opływie 5 minut, a zatem ryby należy trzymać w roztworze solnym niedłużej, jak 1/4, najwyżej 1/2 godziny. Po kąpieli należy ryby natychmiast przenieść do czystej i dobrze przewietrzonej wody, gdyż sól tak słabego rozczynu wywołuje podrażnienie skóry i wzmożone wydzielanie śluzu. Zakażone zaś stawy i zbiorniki najodpowiedniej jest zdesinfekcyonować zapomocą wapna. Samo tylko wysuszenie, a nawet wyłowienie wszystkich ryb, nie jest wystarczające; wprawdzie pasorzyty w wodzie pływające w kilku godzinach wyginą, nie zniszczy to jednak form trwałych, t. j. cyst, które i te wymoczki prawie na pewne wytwarzają, aczkolwiek dotąd naukowo tego nie stwierdzono.

Miłośnicy rybek złotych powinni się tej zasady trzymać, by świeżo nabyte okazy skąpać w powyż podany sposób w 2% rozczynie soli, a wtedy rybki miesiącami będą się dobrze trzymały; w przeciwnym razie często giną w krótkim czasie z powodu obecności w ich skórze pasorzyta *chilodon cyprini*.

Choroba wywołana pasorzytem cyclochaeta Domerguei.

Cyclochaetiasis.

Cyclochaetiasis zauważono dotąd tylko w akwaryach u rozmaitych ryb łososiowatych, jak pstrągów rzecznych, tęczowych, amerykańskich, u wielu ryb karpiowatych, także u węgorzy. Głównym objawem, podobnie jak przy *chilodoniasis,* jest zmętnienie warstwy nabłonkowej; u narybku węgorzy (*montée*) jest ono niekiedy tak znaczne, że cała powierzchnia skóry przybiera barwę białawą. Zrazu pojawiają się zmętnienia na skórze tylko w postaci plam białawych, poczem zwiększają się one i zlewają, obejmując wreszcie całą skórę i wtedy ryby zwykle wkrótce giną.

Jako przyczynę choroby stwierdzono infusorium *cyclochaeta Domerguei Wallengren;* wymoczka tego mylnie dawniej uważano za blizko z nim spokrewnionego *trichodina pediculus,* który jednak wogóle u ryb się nie wydarza. *Cyclochaeta* posiada następujący kształt: z boku oglądana przedstawia się w postaci dzwonka o powierzchni dolnej nieco zaklęśniętej i górnej półkulisto-wypukłej; przez środek tej ostatniej przebiega okrężna rynienka, mieszcząca wianeczek rzęsków, okalający zwierzątko. Dolna powierzchnia otoczona jest na swym zewnętrznym, kolistym brzegu drugim wianuszkiem, złożonym z długich rzęsek, ponad któremi leży trzeci wieniec z twardych wyrostków, przeważnie do góry zwróconych.

Wewnątrz protoplazmy znajdują się liczne wodniczki i jądro komórkowe kształtu podkowy, dolna zaś powierzchnia budowy bardzo skomplikowanej tworzy rodzaj smoczka, zapomocą którego zwierzątka do skóry ryb silnie się przytwierdzają, ulegając przytem mocnemu spłaszczeniu. Skutkiem mocnego przyssania się do skóry ogromnej ilości tych pasorzytów, ulegają komórki nabłonkowe silnemu podrażnieniu, wydzielają znaczniejsze ilości śluzu i wreszcie obumierają, a ich szczątkami i resztkami żywią się *cyclochaetae.*

Środki lecznicze. Wymoczki te dadzą się podobnie jak *costia* i *chilodon cyprini* zupełnie usunąć ze skóry ryb zapomocą kąpania w $1^1/_2\%$ rozczynie soli kuchennej przez $^1/_4$—$^1/_2$ godziny. Ponieważ jednak prawdopodobnie ulegają także otorbieniu, dlatego zaleca się powtarzanie kąpieli w dwudniowych odstępach czasu, aby zniszczyć także świeżo wylęgłe pasorzyty. U narybku węgorzy leczenie takie daje zupełnie dodatnie wyniki.

Zapobieganie polega na tuż przytoczonym sposobie usuwania pasorzytów ze skóry ryb kąpielami słonemi, jako też na gruntownej desinfekcyi akwaryów i zbiorników najlepiej zapomocą ługu wapiennego.

b) Robaki.

(*Vermes*).

Z robaków tylko niewiele żyje pasorzytniczo na skórze ryb, o wiele więcej w przewodzie pokarmowym, wątrobie, na skrzelach etc.

Przydarzające się na i w skórze ryb należą do dwu rzędów t. j. przyssawców (*trematodes*) i pijawek (*hirudines*). Z grupy przyssawców pasorzytami skórnymi są: 1) *gyrodactylus elegans* Nordmann, 2) *gyrodactylus medius* Kathariner, 3) *gyrodactylus gracilis* Kathariner, 4) *diplostomum cuticula* Nordmann; z grupy hirudines: *piscicola geometra.*

Choroba spowodowana przez gyrodactylus.

(*Gyrodactyliasis*).

Choroba ta wydarza się u bardzo wielu gatunków ryb, mianowicie: u karpi (*cyprinus carpio*), karasi (*carassius vulgaris*), leszczy (*abramis brama*), czerwionek (*scardinius erythrophthalmus*), cyrt (*abramis vimba*), ślizów (*cobitis barbatula*), piskorzy (*cobitis fossilis*), kiełbi (*gobio fluviatilis*), cierników kolek (*gasterosteus aculeatus*), cierników karłowatych (*gast. pungitius*), ukleji (*alburnus lucidus*), strzebel (*phoxinus laevis*), szczupaków (*esox lucius*), u różnych ryb ozdobnych, w akwaryach trzymanych, w skrzynkach wylęgowych salmonidów i w stawkach dla narybku rocznego pstrągów rzecznych i amerykańskich, a prawdopodobnie i u innych gatunków ryb.

Choroba, przez *gyrodaktylus* spowodowana, ujawnia się zewnętrznie podobnemi zmętnieniami skóry, jakieśmy poznali przy *chilodon cyprini* i *costia necatrix;* skóra jest jakby pokrytą delikatnym, niebieskawym nalotem, a wydzielanie śluzu jest znacznie wzmożone; w śluzie jest wiele rozpadających się komórek nabłonkowych, któremi *gyrodactyli* się odżywiają.

Przy znaczniejszych infekcyach nierzadko można spostrzedz, że schorzeniem jest także znacznie dotkniętą skóra pomiędzy promieniami pletwowymi: ryby reagują na to w ten sposób, że pletwy ściągają, zwijają, a robi to wrażenie, jakby promienie pletwowe były z sobą posklejane. Gdy pasorzyty bardzo się mnożą, rozpada się błona łącząca promienie pletwowe, od brzegu wolnego ku podstawie pletw, skutkiem czego promienie pletwowe nagie wysterczają, kawałkami odłamują się i jakby nadżarte wyglądają. Tym sposobem pletwy, których błona łącząca całkowicie uległa zniszczeniu, mogą się przedstawiać w kształcie miotełek.

Podobne objawy widzi się u ryb w akwaryach trzymanych nadzwyczaj często; prowadzą one zazwyczaj do śmierci ryb. Nie trzeba atoli sądzić, o czem już wspominaliśmy, by rozpadanie się i zanik skóry łączącej promienie pletwowe i pokrywającej je, były znamiennym objawem *gyrodaktyliasis;* tak nie jest, gdyż obserwować to można także i w przebiegu innych chorób skórnych np. *ichthyophthiriasis,* a nadto na skórze zdrowej w przebiegu chorób wewnętrznych, zwłaszcza infekcyjnych (np. dżumy czyli zarazy łososi) i wogóle w następstwie wyniszczenia ustroju czyli t. zw. kacheksyi z jakiegokolwiek powodu.

Obok zmian na skórze okazują chore ryby i inne symptomy, które odnieść należy do równoczesnego zajęcia skrzel przez pasorzyty; ryby stają się słabe, mało ruchliwe, często dłuższy czas stoją spokojnie, zwykle tuż pod powierzchnią wody, rozwierają szeroko szpary skrzelowe, ruchy ryb stają się coraz bardziej ociężałe, siły coraz słabsze, wśród których to objawów następuje śnięcie.

P r z y c z y n ą omawianej choroby jest kilka gatunków *gyrodactylus,* mianowicie: *gyr. elegans, medius* i *gracilis.*

Są to przyssawce, których ciało jest bezbarwne, kształtu eliptycznego, a strona brzuszna mocno spłaszczona. Cały pasorzyt może się skurczać i znacznie rozkurczać. Przód ciała kończy się dwoma stożkowatemi ostrzami, mieszczącemi w sobie ujścia i przewody gruczołów, których lepka wydzielina służy pasorzytom do przytwierdzania się do podstawy. Tył ciała kończy się szerokim, okrągławym smoczkiem (przyssawką), zaopatrzonym w środku dwoma większymi haczykami i 16 mniejszymi, mieszczącymi się na brzegu, w równych od siebie odległościach. Zapomocą ostrych końców wszystkich tych haczyków, wpijają się pasorzyty w skórę ryb. Otwór ustny leży po

stronie brzusznej, w przedniej $^1/_4$ części ciała, nieco za nim znajduje się ujście hermafrodytycznych (obojnakowych) organów płciowych, posiadających budowę bardzo skomplikowaną.

Pasorzyty te rodzą się żywe. Ciekawe jest przytem to zjawisko, że młode zwierzątka, zanim jeszcze zostaną urodzone, a zatem będąc jeszcze w łonie rodzica, już w swych organach rozrodczych zawierają młode potomstwo; czasami się nawet zdarza, że w tym wnuku tkwi prawnuk, a zatem jeden *gyrodactylus* może obejmować cztery generacye. Młode zwierzątka zaraz po urodzeniu żywo się poruszają i zagnieżdżają się bądź na tej samej rybie, bądź na innej. Jeżeli szukając nowego gospodarza, nie znajdą ryb, na którychby się osiedliły, to giną w wodzie już po kilku dniach.

Do skóry ryb przymocowują się *gyrodaktyli* zapomocą smoczka ogonowego, wbijając haczyki głęboko w warstwę nabłonkową; przedni zaś koniec porusza się na wszystkie strony, obmacując otoczenie, aż wreszcie przykleja się do pewnego miejsca wspomnianą, lepką wydzieliną; wtedy tylny koniec smoczkiem opatrzony odczepia się od skóry, postępując za przodem ciała.


Gyrodactylus elegans.

Zmieniając w ten sposób miejsce, odżywiają się *gyrodactyli* komórkami nabłonkowemi, a wszędzie, gdzie haczyki były wbite a smoczek przyssany, nabłonek ulega zmianom i obumarciu. Przytoczone trzy gatunki *gyrodactyli* są do siebie bardzo podobne, a dokładne odróżnienie możliwe tylko na podstawie mikroskopowego badania wewnętrznej budowy anatomicznej tych robaków (opracował to Kathariner). *Gyrodactylus elegans* jest długi 0·5—0·8 mm., *g. medius* 0·3—0·35 mm., a *g. gracilis* 0·18—0·32 mm.

Środki lecznicze i zapobiegawcze. Ponieważ *gyrodactyli* są mikroskopijnie małe, a nadto jest ich dużo, niemożliwem jest mechaniczne ich usunięcie ze skóry; nie pozostaje nic innego, jak usuwać pasorzyty odpowiedniemi kąpielami. Do tego celu nadaje się przedewszystkiem $^1/_4$% roztwór kwasu salicylowego (*acidum salicylicum*); w takiej kąpieli pozostawia się ryby, pilnie na nie zwracając uwagę, przez $^1/_2$ godziny, który to czas wystarcza do zabicia pasorzytów. Skutecznym jest także nadmanganian potasu w rozczynie 1 : 100.000, a postępuje się tak samo, jak przy niszczeniu pleśni (*vide* pleśniawka). Do oczyszczenia stawów narybkowych z pasorzytów zupełnie wystarcza, jeżeli wszystkie ryby wyłowimy i stawki pozostawimy przez 8 dni nieobsadzone, gdyż w wodzie bez ryb *gyrodactyli* wkrótce napewno poginą.

Oczywiście, że ryby dotknięte należy izolować od zdrowych, by nie dopuszczać do szerzenia się choroby.

W ostatnich czasach stwierdzono, że bardzo skutecznym i zalecenia godnym środkiem leczniczym przeciw *gyrodactyliasis* jest amoniak; stosuje się mianowicie według Dra Rotha z Zurychu roztwór według formułki:

Liquoris ammonii caustici . . . 10
Aquae destillatae 90

t. j. sporządza się rozczyn, złożony na 100 części z 10 gramów amoniaku żrącego (skoncentrowanego) i 90 gramów wody destylowanej (lub zwykłej studziennej). Z tego rozczynu, który można bardzo tanio nabyć w każdej aptece, wlewa się 10 kubicznych centimetrów do jednego litra wody, przez co otrzymuje się roztwór 1 : 1000. Ryby chore wkłada się do takiej kąpieli na 5—10 minut, a pasorzyty już po upływie kilku minut kurczą się i giną. Ryby z powodu swoistego działania amoniaku popadają w stan silnego podniecenia, które jednak szybko ustępuje po przeniesieniu ryb do świeżej wody.

Po każdorazowem użyciu należy przyrządzić świeżą kąpiel, a ryb w niej dłużej nie trzymać jak 10 minut.

Próby z amoniakiem przeprowadzono w biologicznej, doświadczalnej stacyi dla rybactwa w Monachium, a wyniki okazały się w zupełności zadowalające.

Choroba wywoływana pasorzytem diplostomum cuticula.

(*Diplostomiasis*).

Schorzenie to stwierdzono u licznych gatunków ryb, jak u karpi, kiełbi, klonków, czerwionek, jazi, płotek, strzebli, świnek, leszczy, krąpi i kóz. Pod warstwą nabłonkową skóry widzi się pojedyncze, nieraz atoli bardzo liczne, czarnawe, okrągłe plamy, rozrzucone po całem ciele, znajdujące się także na pletwach, w rogówce oka, nawet w jamie pyskowej; zwyczajną ich siedzibą jest skóra właściwa, czasami znajdują się i w powierzchownych warstwach mięśniowych.

Badając dokładnie te czarne plamy, znajdujemy w ich centrum jasną, niekiedy srebrzysto połyskującą cystę, utkaną z twardej, włóknistej tkanki łącznej, mieszczącej w swem wnętrzu robaka, wolno się poruszającego, w kłębek zwiniętego. W otoczeniu cysty gromadzi się w skórze bardzo wiele barwika, skutkiem czego powstają owe ciemne plamy.

Otorbiony robak, znany pod nazwą *diplostomum* lub *holostomum cuticula* Nordmann, jest właściwie tylko larwą pewnego gatunku robaka. Jest długi na jeden milimetr i spłaszczony w kierunku grzbieto-brzusznym; na tylnym końcu znajduje się workowate przedłużenie. Płaskie, boczne brzegi posiadają za życia zdolność mocnego fałdowania się. Pasorzyt posiada przyssawkę (smoczek) ustną i za nią leżącą brzuszną, a przewód pokarmowy jest kształtu widełkowatego; barwa jego jest biała. Dotąd nie stwierdzono, w jakiego robaka larwa ta przeistacza się, dlatego obecna nazwa jest tylko prowizoryczna. Tyle tylko jest pewnem, że z niego wytwarza się jakieś t. zw. *holostomum*, dochodzące do dojrzałości płciowej w jelitach wodnych ptaków. Choroba prawdopodobnie w ten sposób się rozszerza, że do stawów i jezior, na których przebywa wiele ptactwa, z ich przewodu pokarmowego dostają się jaja holostomidów, przekształcające się w wodzie w larwy (*miracidia*), które w sposób bliżej nieznany przeistaczają się w organizmie ryb w *diplostomum cuticula*.

Diplostomiasis nie szkodzi rybom, jak długo pasorzyty znajdują się w niewielkiej ilości, gdy ich atoli dużo t. j. w razie cięższej infekcyi, niewątpliwie musi to wywierać szkodliwy wpływ na zdrowie ryb, zwłaszcza, że tkanka skórna w otoczeniu pasorzytów rozpada się, a łuski wyglądają, jakby nadżarte. Zapobieganie polega na wystrzeliwaniu ptactwa wodnego.

Pijawka rybia.

(*Pisciculosis, Egelkrankheit*).

U wielu gatunków naszych ryb, jak karpi, linów, brzan, szczupaków, pstrągów, łososi i t. d., tak w wolnej przyrodzie, jako też w stawach, natrafiamy na skórze ryb w rozmaitych miejscach ciała, także w jamie ustnej i skrzelowej, przyssane robaki, zwane pijawkami lub pijaweczkami rybiemi, które mogą być powodem znacznych zranień i utraty krwi.

Gdy na skórze jest mała ilość tych pasorzytów, nie wyrządzają one rybom znaczniejszej szkody, aczkolwiek miejsca, w których były przyssane swymi ustnymi smoczkami, pozostają krwią nabiegłe i zapalone, a pleśnie mają tutaj odpowiednie podłoże do osadzenia się i mnożenia. Jeżeli pijawki opadną skórę w wielkiej ilości (tabl. XV.), stają się plagą dla ryb, które z bolu i podrażnienia niespokojnie i z szybkością błyskawiczną pływają, starają się z wody wyskoczyć, a czasami nawet giną.

Takie wypadki zdarzają się w stawach karpiowych, także w wodach, mieszczących ryby łososiowate, stawach i potokach, a gdy pijawki rybie w ogromnej ilości się znajdują, powodują straty nie tylko z powodu śnięcia, lecz także wstrzymując wzrost ryb. W miejscu, gdzie pijawka była przyssaną, pozostaje przez jakiś czas brunatna plama.

Szczególnie często napotyka się przy wyłowie jesiennym karpie, opadnięte tymi pasorzytami; czasami na jednej rybie jest ich kilkadziesiąt. Przytem jednak należy uwzględnić, że karpie przed wyłowem nie muszą być koniecznie dotknięte tak wielką ilością pijawek, gdyż podczas spuszczania wody pijawki wraz z rybami spływają do obory rybiej (łowiska) i tu dopiero znalazłszy się na małej przestrzeni z wielką ilością żywicieli, licznie przysysają się do ich skóry. Czasami i w zimochowach cierpią karpie wiele z powodu obecności tych robaków: doznają przeszkody w spokojnem odbyciu snu zimowego, co oczywiście pociąga za sobą straty (wychudnięcie, pleśniawka i śnięcie).

Omawiane pasorzyty należą do rodziny *hirudines* t. j. pijawek, których wszystkie gatunki mają ciało członkowate, koniec przedni posiada otwór ustny, na tylnym mieści się smoczek, czyli przyssawka. Prawdopodobnie istnieje więcej gatunków pijawek rybich, pod tym jednak względem zapatrywania zoologów nie są jeszcze zgodne, gdyż wielu badaczy odróżnia tylko jeden gatunek (*species*) t. j. *piscicola piscium* czyli *piscicola geometra*.

Najpowszechniejsza, wszystkim gospodarzom rybnym dobrze znana odmiana przedstawia się w następujący sposób: długa na 2—6 cm. posiada barwę szaro-zieloną, z drobnymi, brunatnymi punktami; wzdłuż grzbietu ciągnie się białawo-żółtawe pasemko, od którego idą barwne, okrężne paseczki tej samej barwy w równych od siebie odległościach. Jak wszystkie pijawki, tak i rybia ma na przednim końcu mały smoczek, przebity otworem ustnym, na tylnym dwa razy tak dużą przyssawkę nieprzebitą. W jamie ustnej znajduje się łatwo wysuwalny, sztyletowaty ryjek, służący do zadawania rany, t. j. przebijania skóry aż do głębokości, gdzie są naczynia krwionośne.

Celem mnożenia się składają pijawki małe, czerwono-żółte, o długich paseczkach kokony, które napotyka się przyklejone do skóry ryb lub jakichś stałych przedmiotów, pod wodą się znajdujących. Składanie kokonów ponad wodą w wilgotnej ziemi, jak to jest regułą dla pijawek ludzkich, nie ma nigdy miejsca. W wodzie też odbywa się cały proces rozwijania się pijawek, które przez całe swe życie wcale nie przebywają w wilgotnej ziemi. Wyrosłe pijawki rybie nie są stale, tylko przejściowo pasorzytami; żyją bowiem wolno we wodzie, pod i wśród kamieni i roślin, a tylko od czasu do czasu opadają ryby, by się nassać krwią.

Czy robaki te przenoszą do krwi ryb niektóre drobne pasorzyty (*trypanosomata*), jak to niektórzy przypuszczają, nie jest jeszcze stanowczo udowodnione, a rozstrzygnięcie tej kwestyi wykażą badania w tym kierunku przeprowadzane.

Przeciw pijawkom stosować należy następujące środki:

Mechanicznego usuwania ich ze skóry stanowczo nie zaleca się, gdyż pociągając ręką czy pensetą, wydziera się zawsze i kawałeczek skóry. Dlatego koniecznem jest stosowanie odpowiednich kąpieli, a jako najskuteczniejszy pod tym względem okazał się $2^1/_2\%$ roztwór soli kuchennej; niejedno-

krotnie przy wyłowach stosowano takie kąpiele dla ogromnej ilości ryb (100 cetnarów), a oczyszczenie z pijawek znakomicie się udawało. Do przyrządzania kąpieli winno się stosować tylko sól kuchenną, a nie sól bydlęcą. Ryby włożone do 2½% roztworu soli, reagują zrazu bardzo gwałtownie przeciw takiemu miejscu pobytu, do którego nie przywykły, bardzo niespokojnie pływają, starając się wyskoczyć z kadzi, uspakajają się jednak zupełnie po 5—10 minutach i bez szkody mogą być pozostawione w tym słonym roztworze przez godzinę, przez który to czas należy dbać o należyte przewietrzanie wody, by rybom nie zabrakło tlenu. Wentylacyi dokonuje się najprościej w ten sposób, że sitkiem od czasu do czasu czerpie się słoną wodę i delikatnemi strugami puszcza napowrót; w 100 litrach takiej kąpieli nie należy naraz umieszczać więcej nad 25 funtów ryb. Po godzinie pijawki rybie są zupełnie porażone i przeważnie odpadłe; mała zaś ilość, pozostała w śluzie skórnym, może być łatwo ręką usunięta. Porażonych pijawek nie należy wlewać do wody stawowej, gdzieby mogły napowrót odzyskać żywotność; wysypuje się je poprostu na ziemię, gdzie usychają i giną.

Gdy w stawie zauważy się pijawki, a nie można go zaraz spuścić, należy powrzucać do wody gałęzie, o które ryby ocierając się, usuwają robaki dręczące je. Oczywiście, że jest to pomoc tylko przejściowa.

Stawy pijawkami zanieczyszczone, można tylko w ten sposób należycie oczyścić z tych robaków i ich kokonów, jeżeli się je spuści, podda wysuszeniu i odkażeniu zapomocą ługu wapiennego. Samo tylko wysuszenie nie wystarcza, gdyż kokony są nadzwyczaj odporne. Wody płynące, jak np. strumyki pstrągowe, z których wodę można przez pewien czas ubocznemi drogami odprowadzać, również należy zwapnować, przytem atoli trzeba pamiętać, że żrące działanie wody wapiennej musi uledz złagodzeniu pod wpływem bezwodnika kwasu węglowego powietrza, zanim wodzie potoku pozwoli się dalej płynąć; jak już w poprzednich artykułach wspominaliśmy, na hektar stawu trzeba 15 cetnarów wapna. Działanie polega na tem, że z tlenku wapnia wytwarza się w wodzie wodorotlenek (czyli ług) wapienny (z CaO powstaje $Ca(OH)_2$); takiej wody wypuszczać nie należy, bo ryby poginęłyby, ale trzeba przeczekać 8—14 dni, aż się wytworzy nierozpuszczalny węglan wapnia ($CaCO_3$), który w postaci proszku opada na dół. Kiedy wodę można wypuścić, kiedy do świeżo napuszczonej można włożyć ryby, najlepiej wskaże badanie papierkiem lakmusowym; jak długo czerwony papierek niebieszczeje, a zatem oddziaływanie wody jest zasadowe, tak długo jest ona szkodliwą dla ryb i nie może im służyć za pomieszczenie. Trzeba więc tak długo czekać, aż oddziaływanie stanie się obojętnem. Potoki, które spuścić się nie dadzą, jest o wiele trudniej uwolnić od pijawek; środkiem przynajmniej częściowo w takim wypadku zaradczym jest dokładne wyłowienie strumyka i pozostawienie go przez kilka miesięcy bez obsady.

c) raki (raczki).

(*Crustacea*).

Z członkonogich tak raczki widłonogie (*copepoda*), jako też wszy karpie (*branchiura*), w znacznej liczbie wiodą żywot pasorzytniczy, a niektóre z nich żyją na skórze ryb.

I. Pasorzytnicze raczki widłonogie.

(*Copepoda*).

Głównie zagnieżdżają się w skrzelach ryb, a tylko niektóre gatunki żyją pasorzytniczo na skórze. Bliżej omówimy ich biologię i systematykę w rozdziale o chorobach skrzeli; na skórze ryb żyjąc, nie powodują, według dotychczasowych spostrzeżeń i doświadczeń, jakichś wybitnych objawów chorobowych, co najwyżej, gdy się znajdują w ogromnych ilościach, wywołują wychudnięcie ryb.

Na skórze ryb słodkowodnych, środkowoeuropejskich stwierdzono dotąd następujące gatunki:

1) *Caligus rapax* u troci (*trutta trutta*) — rzadko.

2) *Lepeophtheirus Stromii* na łososiach i trociach — rzadko.

3) *Lernaeocera cyprinacea* napotyka się dość często na skórze karasi; przedni ich koniec między dwie łuski wsunięty jest umocowany w tkance podskórnej, tylny zaś koniec brunatnawy, 15—20 mm. długi, wolno ponad powierzchnię skóry wystercza. Miejsce, gdzie pasorzyt się uczepił, jest krwią podbiegłe i zapalone. Gdy ich jest dużo na skórze ryb (30 lub więcej) chudną karasie; by jednak dużo ryb z tego powodu ginęło, dotąd nie zauważono.

4) *Lernaeocera esocina* u szczupaków, okoni, cierników, głowaczy, miętusów, linów i kóz. Pasorzyt ten podobnie jest w skórze przytwierdzony, jak poprzedni; o wiele częściej występuje na skrzelach i w tym wypadku jest niebezpieczniejszy.

5) *Achtheres percarum* u okoni i sandaczy; żyje bardzo często w jamie pyskowej tych dwu gatunków ryb; na skórze wydarza się rzadko i to zawsze ukryty głęboko w śluzie, tak, że go łatwo można przeoczyć. Szkód znacznych nie powoduje.

6) *Lernaeopoda stellata* u sterletów — rzadko.

7) *Tracheliastes polycolpus* u jazi, świnek i brzan — rzadko.

8) *Tracheliastes maculatus* u leszczy — rzadko.

II. Wszy karpie.

(*Branchiura*).

Z *branchiura* blizko spokrewnionych z *copepoda* jako pasorzyty w naszych wodach występuje tylko jedyna rodzina *argulida* t. j. wszy rybie. Obchodzą nas tylko dwa gatunki: 1) *argulus foliaceus*, splewka (wesz) karpiowa na skórze karpi, linów, różanek, leszczy, ukleji, płotek, strzebli, pstrągów rzecznych, troci, szczupaków, okoni, cierników, kolek i cierników karłowatych. 2) *argulus coregoni* u sieji zwanych *coregonus fera* (odmiana sieji właściwej), lipieni, troci, pstrągów rzecznych i sandaczy.

Wszy rybie łatwe są do poznania po swej budowie. Ciało zupełnie płaskie, kształtu listkowatego (patrz rycina), długości 3—12 milimetrów; grzbietowa strona, mianowicie głowa i pierś, pokryte są szeroką tarczą, na tylnej krawędzi sercowato wyciętą; tył ciała i ogon są niepokryte. Na grzbiecie ciała, na przodzie tarczy, znajduje się para dużych, ciemnych oczu. Po stronie brzusznej widać na przodzie parę rożków, zaopatrzonych w czepne haczyki. Poza nimi znajdują się dwie pary żuchw, z których pierwsza para zamienioną jest w smoczki, druga zaś zakończona pazurkami. Pomiędzy smoczkami a powyżej otworu gębowego znajduje się para szczęk, zamienionych w sztyleciki, wsuwalne w rurkowatą ssawkę.

Przed temi szczękami znajduje się jeszcze mała, cienka kłójka (żądło), jako zakończenie kanalika, będącego ujściem gruczołu jadowego. W tylnej części ciała leżą po obu stronach cztery pary wiosłowatych nóg, zapomocą których splewki szybko pływają. Z pod tylnej, sercowato wyciętej krawędzi tarczy wystaje odwłok, zakończony węższym ogonem, złożonym z dwóch płatów. Splewki nie noszą swych jaj, jak spokrewnione z niemi raczki widłonogie w jajowodach, lecz składają je w postaci długich paseczków, łatwo się przylepiających, na roślinach podwodnych, kamieniach i t. p.; jeden paseczek zawiera około 100 jaj. Młode lęgną się mniej więcej po czterech tygodniach, pływają przez jakiś czas swobodnie we wodzie i następnie osiedlają się na skórze swych żywicieli t. j. ryb; po dalszych 5—6 tygodniach dojrzewają płciowo. Celem zapłodnienia pływają swobodnie we wodzie, dlatego też od wiosny do jesieni łapać je można w gęste sieci. Ilość samców jest nieporównanie mniejsza, niż samic.

Splewki osiedlają się na skórze ryb, obierając zwłaszcza takie miejsca, z których ryby nie mogą się ich pozbyć przez ocieranie o przedmioty podwodne, jak np. pod pletwami piersiowemi. Zapomocą żądła nakłuwają skórę ryby, a jad wstrzyknięty wywołuje zapalenie i obumarcie tkaniny, w której następnie pasorzyty te czerpią swoje pożywienie, składające się z krwi i soków ustrojowych. Tym pokarmem napełniają cały swój przewód pokarmowy, zaopatrzony w liczne, boczne, ślepo się kończące odnogi, a najadłszy się w ten sposób, mogą przez kilka następnych tygodni pływać, nieuczepione do ryby, swobodnie w wodzie, nie przyjmując żadnego pokarmu; inaczej zachowują się pasorzytnicze raczki widłonogie, które z ryb usunięte, zazwyczaj giną po kilku dniach.


Argulus foliaceus.
splewka (wesz).

Ryby, których splewki się uczepiły, z powodu bolesnych ukłuć i gryzącego działania jadu niepokoją się, pływają jak szalone i usiłują się pozbyć pasorzytów, ocierając boki o kamienie, gałęzie i t. p.

Szkoda, jaką splewki wyrządzają, jest wogóle niewielką, gdy tylko kilka tych pasorzytów opadnie rybę większą; jeżeli jednak jest ich dużo we wodzie, gdy się bardzo mnożą, to są rzeczywistą plagą dla ryb, które wciąż niepokojone tracą apetyt, nie rosną, a nawet skutkiem głębszych ran giną; znane są wypadki, że zwłaszcza *argulus coregoni* w skórze ryb powodował dziury wielkości grochu i że pstrągi masami ginęły, szczególnie, gdy się zagnieżdżał w jamie skrzelowej, zkąd ryby nie mogą się pozbyć pasorzytów przez ocieranie boków ciała o gałęzie, kamienie lub inne podwodne przedmioty. Splewki karpiowe dają się we znaki zwłaszcza podczas zim łagodnych rybom w zimochowach, nie pozwalając na spokojne odbycie snu zimowego.

Argulidy działają szkodliwie nie tylko dlatego, że klując ryby, niepokoją je, ale w znacznym stopniu, jak wspominaliśmy, i dlatego, że wstrzyknięty jad drażni skórę i tkaniny głębsze, powodując ich obrzmienie, zapalenie, względnie i obumarcie; rybki drobne po jednorazowem ukłuciu oszołomione kładą się na bok i nierzadko giną.

Oba gatunki splewek, pasorzytujących na rybach słodkowodnych, odróżniają się od siebie następującemi cechami:

Argulus foliaceus posiada ogon (pletwę ogonową) złożoną z dwu płatów w tyle zaokrąglonych i na brzegu obsadzonych drobniutkimi kolcami. Długość pasorzyta 5 mm., szerokość 3 mm.

Argulus coregoni; dwa płaty ogonowe ostro się kończą i są na brzegach gładkie; długość 12 mm., szerokość 10 mm.

Leczenie i zapobieganie. Ponieważ pasorzyty trzymają się bardzo słabo skóry ryb, przeto można je łatwo usunąć zapomocą miękkiej szczoteczki. Celem wygubienia splewek, swobodnie w wodzie pływających, a mogących i całymi tygodniami nie nagabywać ryb, należy staw doszczętnie spuścić i poddać wysuszeniu; środek ten w zupełności wystarcza, aby napewne wygubić wszy rybie i ich jaja, gdyż splewki nie posiadają żadnych urządzeń, któreby je chroniły przed wyschnięciem. Wapnowanie w innych razach tak pożyteczne, w tym wypadku byłoby zabiegiem zupełnie zbytecznym.

Aczkolwiek jest rzeczą odpowiednią do stawów, w których znajdują się splewki we większych ilościach, rzucać gałęzie, by ryby przez ocieranie mogły usuwać pasorzyty, jest to atoli tylko środkiem chwilowo pomagającym, połowicznym, gdyż przecież pasorzyty, nie ulegając zabiciu, znowu ryby opadają, a nadto osadzają się często i w takich miejscach, zkąd przez ocieranie się ryby o przedmioty nie mogą być usunięte np. pod pletwami, w jamie skrzelowej i t. p. Kąpiele skuteczne przeciw tym skorupiakom dotąd nie są znane.

Ciekawem jest zjawisko, spostrzeżone w akwaryach, że strzeble uganiają się za splewkami i pożerają je, podczas gdy inne ryby, zoczywszy te skorupiaczki, bojaźliwie przed nimi uciekają. Jeżeliby więc splewki wystąpiły w stawkach mieszczących jednoletni narybek ryb łososiowatych, możnaby dla próby wpuścić do nich strzeble, niewiększe od narybku, w nadziei, że wyniszczą pasorzyty.

Do chorób skórnych zaliczyć także należy zgrubienie pletw, zwłaszcza ogonowej, stwierdzone u łososi alpejskich (*salmo salvelinus*); zgrubienie najwybitniej występuje na brzegach pletw, a nie jest jednostajne, gdyż miejsca więcej zgrubiałe tworzą garby kształtu nieregularnego. Badania mikroskopowe wykazały, że we wnętrzu miejsc chorobowo zmienionych znajduje się rozrosła tkanka łączna, utworzona z zawiłego splotu włókien, a wysyłająca wypustki w postaci brodawek w warstwę nabłonkową. Na obwodzie są brodawki skóry właściwej naciekłe ziarnkami żółtego i brunatnego barwika. Wspomniane garby pokrywa mocno wybujała warstwa nabłonkowa. O przyczynie tego cierpienia dotąd nic nie wiemy.

Ukleja biała i jej łowienie.

Piękną tą rybką, o delikatnej, cienkiej łusce, o barwie świetnie białej, perłowej, zajmują się niestety tylko wyrostki, zalegający w porze letniej z wędkami brzegi naszych rzek i sprzedający złowioną rybę za bezcen żydom na szabas. Ukleja biała ma mięso słodkawe lecz smaczne, a gdzieniegdzie służy ludowi za pożywienie, który ją suszy na liściach kapuścianych lub burakowych, a niekiedy przyrządza na sposób t. zw. sardelek moskiewskich. A przecież możnaby tę rybę spożytkować korzystniej, mianowicie jako materyał do konserw. Już bowiem X. Krzysztof Kluk, znany nasz przyrodnik w XVIII w., a starający się wszelkimi środkami podnieść różne gałęzie gospodarstwa narodowego, pisząc o śledziach i sardelach, tak się w dziele swojem *O gadzie i rybach* na str. 292 - 4 wyraża: „Rzecz prawdziwa, że nie mamy tak obficie łowiących się ryb, któreby zażycie śledzi zastępować mogły: są przecież, które lubo w małej liczbie niemało przecież gospodarzowi

ochronić mogą nakładu. Są rzeki, są strumienie, w których się w dość znacznej liczbie znajdują ryby, kozami jedne, drugie jelcami zwane: albożby poznawszy pożyteczność nie mogły być w stawach znacznie rozmnożone?" „Mogą zastąpić domową potrzebę dla czeladzi i innych w domu potrzebnych. Dobrze i kilka talarów gospodarnie zachować; dobrze te ryby na lepsze obrócić ile że inaczej niewiele są poważane. Z doświadczenia zaś wymienione ryby przynajmniej podłym śledziom się równają: lecz najwięcej na tem zawisło, jak i około śledzi, aby były solone prosto z wody, aby sól była morska". „Jeżeli się komu krajowe śledzie podobać nie mogą, przynajmniej podobają się krajowe sardele: częścią dlatego, że przywożone nie są powszechnie potrzebne; częścią, że mamy rybki dostarczające, które doskonalej sardele zastępują. Doświadczyłem sam na sztynkach: lecz kiedy onych prosto z wody mieć nie mogłem, a i tu się to zachować powinno, co się o śledziach napisało, smak byłby przednich sardelów, szczególnie tylko jędrności nie dostawało. Kiełbiki świeże bardzo przednie się udawały: mniejsza o to, że kształt ich odmienny od sardelów, lecz nad wszystkie i smakiem, i kształtem, i całem podobieństwem najlepsze były ukleje: owe to rybki białe jak mało poważane, tak w każdym strumyku się znajdujące O! gdybyć one i te parę groszy w kraju zostawiły, które zagraniczne sardele z kraju corocznie wyprowadzają".

Tak te jednak, jak i inne, miłością ojczyzny tchnące nawoływania X. Krzysztofa Kluka pozostały głosem wołającego na puszczy. W kraju naszym nie rozwinął się wyrób konserw nie tylko z ukleji, lecz także z innych ryb, a wyprzedziła nas pod tym względem zagranica. W *Okólniku rybackim* Nr. 76, str. 154. wspomniałem o przemyśle połowu ukleji w Prusiech wschodnich, a obecnie podaję bliższe szczegóły, zaczerpnięte z Nr. 8. czasopisma *Oesterreichische Fischerei Zeitung*. Siedzibą główną przemysłu uklejowego jest miasteczko Mikołajki w Mazowszu pruskiem, nad jeziorem Talt położonem, między jeziorem Niewolińskiem (Mauer) a jeziorem Śniardowickiem (Spirding), gdzie ukleja poławia się w wielkich ilościach. Ukleja żyje również w Niemnie i w Rudzie (Russ) stanowiącej ramię Niemna. Połów jej przynosi znaczne korzyści i dlatego rybacy nie wzdrygają się nawet przed gwałtownymi środkami i podstępem, aby obejść przepisy ustawy i zmylić czujność straży, która też w czasie ochronnym ciężką ma pracę przy wykonywaniu obowiązków swoich. Poławiacze ukleji rozstawiają w czasie łowienia straże, które właściwem trąbieniem na cylindrach lampowych ostrzegają o przybyciu straży. Na ten znak wyciągają z wody sieci i łodzie, udając bezczynność. Straż po starannem przeszukaniu wody oddala się pozornie, niby nie podejrzywając nikogo, lecz wraca po jakimś czasie i zwykle łapie poławiaczy na gorącym uczynku. Straż konfiskuje wtedy sieci i sprzedaje w drodze przetargu publicznego. Prócz zwyczajnych włoków używają rybacy także innej sieci, zwanej „stagin", otoczonej wiązkami zieleni, na której ukleja chętnie składa ikrę. Sieć tę zastawiają zazwyczaj przy brzegu i w razie zbliżania się straży przecinają sznurek przytrzymujący, a sieć z wodą uchodzi. Z powodu wypełniania swych obowiązków straż rybacka jest przez ludność znienawidzoną, a bywały wypadki, że przydybani na połowie ukleji rybacy zatapiali strażnikowi łodzie służbowe i wybijali w jego mieszkaniu okna, a właściciel domu z obawy przed dalszymi wybrykami wypowiedział mu mieszkanie. Tę zuchwałość rybaków wyjaśnia nadzieja wielkiego zysku, jaki zwykle przynosi połów ukleji, nie należy bowiem do rzadkości, iż rybak, który miał szczęście niewpaść w ręce straży rybackiej, zarobił w ciągu paru tygodni przeszło 800 kor., a suma ta w ubogiej wiosce rybackiej przedstawia pokaźny majątek.

W kraju naszym, jak tylko gospodarka rybna na rzekach należycie się rozwinie, znajdzie się wszędzie wielka obfitość ukleji, a wtenczas mogą one z wielką korzyścią być użyte do wyrobu t. zw. sardelek rosyjskich, które ludność nasza chętnie spożywa, konserw zasolonych i anczosów *(anchovis)*.

Dr F. W.

O rozumnem zagospodarowaniu stawów.

I.

Kraj nasz, płaski z natury, w jeziora, rzeki i strumienie obfity, od niepamiętnych czasów nadzwyczajnie obfitował w ryby. Rybactwo na równi z łowiectwem stanowiło podstawę bytu praojców naszych, a w historyi znajdujemy liczne ślady, świadczące o niezwykłej rybności rzek i jezior dawnej Polski. Posiadamy w historyi dane, iż już w wieku XIII hodowla ryb w stawach, czyli tak zwanych „rybnikach“, niezmiernie była u nas rozpowszechniona, szczególnie w dobrach duchowieństwa, a przecież w każdej prawie okolicy spotykamy ślady dawnych grobel, sypanych wpoprzek dolin, niezbite świadectwo istniejących dawniej stawów.

Niemałą zachętą i przykładem do rozwoju rybactwa u nas było sąsiedztwo Śląska, gdzie wytworzono po dziś dzień poszukiwaną odmianę karpi śląskich, a gdzie, według słów jednego z kronikarzy naszych XVI wieku, „gospodarze wiejscy wiecznie się we wodzie płukali, jak czaple, w kurpiach ustawicznie chodzili, o stawach tylko i o wodzie myśląc, przeto ubodzy ci osłowie śmierdzieli rybami, jak wydry“ — wyniki praktyczne jednak, osiągane przez zabiegliwych Ślązaków, przeczą tej ironicznej konkluzyi szanownego kronikarza.

Rolnictwo nasze, a z niem i hodowla ryb w stawach, najbujniejszego dosięgły rozrostu za panowania Kazimierza Wielkiego i Zygmuntów, potem burze polityczne i wślad za niemi idący rozstrój ekonomiczny kraju najzupełniej pognębiły u nas rozwój rybactwa aż do wieku XIX., gdzie widzimy znów początki dźwignięcia tej ważnej gałęzi gospodarstwa. Inne kraje zachodu, choć mniej od nas szczęśliwe ze względu na warunki rozmieszczenia wód, daleko nas wyprzedziły w sztucznej hodowli ryb.

Tam, jak i u nas, najpoważniejszym przedstawicielem fauny wodnej, nadającym się do sztucznej hodowli, jest karp. Zarówno w hodowli inwentarza domowego, gdzie w sposobach żywienia i utrzymania zwierząt trzymać się musimy wskazówek, danych nam przez przyrodę dla tychże zwierząt w stanie dzikim, jak i w hodowli ryb podstawą jej powodzenia jest dokładne poznanie warunków naturalnych, sprzyjających rozmnażaniu się i rozwojowi danych gatunków ryb. Zwróćmy się przeto do karpia. Karp w stanie dzikim zamieszkuje wody ciepłe, przeważnie stojące i spokojne. Wód bieżących, silnych prądów unika, a rozwojowi jego sprzyjają najlepiej płytkie, łatwo od słońca ogrzewające się wody niewielkich jezior i stawów, położonych w równinach, o dnie miękkiem i namulistem. Karp ma usposobienie spokojne i flegmatyczne, jednak niezwykłą odznacza się żarłocznością, a im bardziej słońce wód powierzchnię ogrzeje, tem żywsze są ruchy karpia, widzimy go wtedy bezustannie w pogoni za żerem, przeszukującego pilnie płytkie brzegi, oraz dno wód niegłębokich. Główne pożywienie karpia stanowi drobna fauna wodna w postaci raczków, molików, mięczaków, małży, ślimaków, wreszcie gąsienic i larw niezliczonych gatunków drobnych owadów, a przedewszystkiem komarów. Karp nie gardzi również pożywieniem roślinnem w postaci młodych pędów flory wodnej, a ulubionym nawet jego pokarmem są nasiona

najrozmaitszych roślin. O karpiu śmiało rzec można, że jest wszystkożernym i jako taki najlepiej zdoła wyzyskiwać naturalną żyzność wód, a zarazem nadaje się doskonale do hodowli i sztucznego karmienia. Przy obfitości odpowiedniego pokarmu karp rośnie i tuczy się nadzwyczajnie szybko, w wodach dzikich najczęściej poławiają się karpie 1—3 kg. wagi, nierzadko trafiają się osobniki 20-kilowe.

Zarówno jak u większości zimnokrwistych, energia życiowa u karpia jest w ścisłej zależności od ciepłoty bezpośredniego otoczenia, czyli wody.

W zimie wszelkie czynności życiowe u karpia zmniejszają się bardzo, niektóre zanikają zupełnie, i tak: oddychanie jest nader ograniczone i karp zadowala się bardzo niewielką ilością powietrza, zawartego w wodzie, na pokrycie potrzeb swego organizmu, ruchy ciała ograniczają się do nieznacznych poruszeń płetwy ogonowej. Przy nastaniu mroźnej pory karpie ściągają się w gromady, tłumnie wyszukują najgłębszych miejsc w wodozbiorach i tam prawie bez ruchu oczekują wiosny. Pożywienia karp w zimie nie przyjmuje wcale, organizm jego przy zaniku ruchu i umiarkowanem oddychaniu wymaga bardzo niewiele istot odżywczych, które czerpie wyłącznie z tłuszczu, nagromadzonego w ciele z poprzedniego lata i jesieni. Dowodem powyższego twierdzenia jest fakt, że karpie od jesieni do wiosny tracą na wadze od 5—10%.

Ciepło wiosenne pobudza niezwłocznie znakomity apetyt u karpia, a jednocześnie w wodach poczyna się rozwijać drobna fauna. Im słońce lepiej dogrzewa z postępem lata, tem szybciej poczyna kipieć życie drobnej fauny w wodach, a żarłoczność karpia dosięga najwyższych granic, jak u nas — w lipcu, podczas największych upałów. I oto karp, u którego właściwości powyższe występują zarówno w stanie dzikim, jak i przy sztucznej hodowli w stawach, staje się jedynem w swoim rodzaju zwierzęciem domowem, najpoczciwszem chyba, gdyż tylko przez 6 miesięcy w roku wymaga, byśmy mu dostarczyli pożywienia, a przez drugie sześć żyje literalnie własnym tylko przemysłem, wodą i powietrzem w niej zawartem.

Łącznie ze zdolnością przyjmowania pokarmów postępuje u karpia zdolność trawienia i przyrost wagi całego ciała. W naszych warunkach klimatycznych karp, poczynając od października do marca włącznie, czyli przez 6 miesięcy zimowych, nie przyrasta wcale, w dobrych zaś zimochowach niewiele traci na wadze, przyrost natomiast w miesiącach letnich rozkłada się, jak następuje: w kwietniu 5%, w maju 15, w czerwcu 25, w lipcu 35, w sierpniu 15, we wrześniu 5%.

Doświadczenia wykazały, że ciepłota wody 10—18° R. jest dla wzrostu karpia najodpowiedniejsza, ciepłota wyższa lub niższa wpływa ujemnie na jego wzrost, chociaż karp znosi i wyższe ciepłoty bez szkody dla zdrowia.

W maju, przy ciepłej wiośnie, odbywa się tarło karpi. Dojrzałość płciowa nastaje u tej ryby w 3—4 roku życia. Samica składa 300—600 tysięcy ikry, którą samce zapładniają. W wodach dzikich przystępują karpie do tarła najchętniej podczas wylewu rzek; wyszukują wtedy po brzegach płytkie zatoki, pokryte delikatną, słodką roślinnością i tam składają ikrę, zapładnianą niezwłocznie przez samców.

Młode rybki wykluwają się po 4—10 dniach, a po stracie niewielkiego pęcherzyka żółtkowego, który utrzymuje je przy życiu przez pierwsze kilka dni, poczynają niezwłocznie żerować. W pierwszych dniach i miesiącach młode karpięta rosną prawie w oczach. Wzrost ich zależy od ilości i jakości pożywienia, jakie znajdują w najbliższem otoczeniu, a ilość osobników, które zdołają się wychować i wzrosnąć, zależy od mniejszej lub większej ilości i sprawności wrogów, którzy ze wszystkich stron na niedołężne stworzenia czyhają. Tych wrogów mają karpięta olbrzymie zastępy. Z jednej strony przyroda

obdarzyła ryby niesłychaną mnożnością, z drugiej jednak przeciwstawiła im mnóstwo nieprzyjaciół zawziętych, a doskonałym obdarzonych apetytem, którzy do nadmiernego rozplenienia się ryb w naturze dopuścić nie chcą. Walka o byt, o żołądek, o prawo pozostawienia jak najliczniejszego potomstwa wre wśród obywateli państwa wodnego z niesłychaną energią i zaciętością, nie ustępując w środkach walki wielu stronnictwom, działającym na lądzie stałym.

Celem sztucznej hodowli ryb jest z jednej strony zapewnienie najliczniejszego ich rozmnożenia, łącznie z zapewnieniem im dostatecznej ilości pożywienia do należytego rozrostu, z drugiej zaś wyniszczenie lub unieszkodliwienie ich zawziętych wrogów, pośrednich lub bezpośrednich. Pośrednich t. j. takich, którzy wraz z hodowanemi rybami do wspólnego chcą zasiadać stołu, wytwarzając współubieganie się przy zdobywaniu środków żywności, przeznaczonych dla ryb — bezpośrednich, czyli takich, którzy wprost na życie naszych wychowańców czatują dla zadowolenia swej żarłoczności.

Do niełatwych i zawiłych zadań hodowcy-rybaka należy zaprowadzenie ładu i porządku w tem niesfornem społeczeństwie wodnem, gdzie ilość skrajnych, wojujących stron jest nader znaczna, a spokojni obywatele karpie, prócz popędu samozachowawczego i znakomitego apetytu, innej broni nie posiadają.

Zanim przejdziemy do pewnych szczegółów hodowli karpia, zróbmy przegląd pobieżny fauny wodnej z podziałem na 3 stany: 1) fauna pożyteczna dla karpia, stanowiąca jego pożywienie; 2) jego wrogowie bezpośredni i 3) jego współzawodnicy przy wspólnym stole.

Wiele jest stworzeń wodnych, należących nie do jednego, lecz jednocześnie do dwóch wymienionych tu okazów, znajdują się i takie, które, uwzględniając ich przeobrażenia i różne stopnie rozwoju, do wszystkich trzech gromadek zaliczyć możemy.

Podstawą rozwoju zarówno fauny, jak i flory wodnej, jest naturalna żyzność dna stawu. Im grunta pod stawami żyźniejsze, tem więcej woda stawowa wyługować może z nich pożywienia mineralnego, sprzyjającego rozwojowi życia organicznego, a przedewszystkiem roślin, poczynając od drobnowidzowo małych tworów roślinnych, aż do bujnej flory błotnej. Obumierające i podległe rozkładowi szczątki roślinne i zwierzęce stają się pastwą licznego zastępu najniższych i najprostszych tworów zwierzęcych, zwanych wymoczkami, pierwotniakami i t. p. Drobnowidz dał nam poznać bardzo liczne gatunki wymoczków i pierwotniaków, a zarazem pozwolił uchylić rąbek tajemnicy ich ciekawego niezmiernie życia. Są to twory tej wielkości, iż w kropli wody umieścić się ich może od 500.000 do 500,000.000 sztuk (Monady). Mnożność pierwotniaków przy sprzyjających warunkach otoczenia jest zadziwiająco wielka i w liczby nawet przybliżone ująć się nie da. Drobny ten świat, którego przedstawiciele nieustannie zażartą między sobą prowadzą walkę, zaginąłby niechybnie w krótkim bardzo czasie, pożerając się wzajemnie, oraz będąc pożeranym przez inne wyższe twory, gdyby nie owa niesłychana i bezprzykładna mnożność.

Fauna wodna odznacza się niezmiernem bogactwem gatunków i odmian — wyliczyć je byłoby niepodobieństwem, poznawać je można jedynie gromadkami, stosownie do odmiennych warunków życia. Świat pierwotniaków żywi się przeważnie resztkami organicznemi, chociaż, jak mówiliśmy, ma też licznych przedstawicieli o rozbójniczym sposobie życia — obecnie przejdźmy do innej gromadki stworzeń wodnych, żyjących wyłącznie prawie z rozboju. Są to organizmy wyżej ukształtowane, więcej złożone i zawikłane, a przedstawiające znaczne bogactwo postaci i obyczajów. Żywią się one przeważnie opisanymi poprzednio wymoczkami, by z kolei rzeczy stać się łupem ryb i innych tworów wyższych.

U wymoczków widzimy najpierwotniejsze sposoby rozmnażania przez dzielenie się i rozszczepianie, u grupy zaś niniejszej spotykamy już powstawanie następnych pokoleń ze składanych przez matkę jajek.

Przedstawiciele tej gromadki należą już do olbrzymów wśród fauny wodnej, gdyż oko ludzkie bez szkła doskonale ich rozpoznawać może, rozmiary ich ciała zbliżają się mniej więcej do wielkości ziarnka koniczyny, są i takie, jak np. zdrojowce (kiełże), które dorastają wielkości kilku milimetrów.

Gromadka ta stanowi więc bezpośredni pokarm karpia i wielu innych gatunków ryb. Należą do niej niezliczone gatunki raczków, typowych skorupiaków o chitynowych pokrywach ciała, dalej pchełek, skoczków, molików i wielu, wielu innych; do tejże grupy o typowo rozbójniczym trybie życia należą gąsienice i larwy komarów, jętek, chruścików i t. p. Dalej następują stworzenia żywiące się również wymoczkami, a przez karpie chętnie spożywane, jak mięczaki, ślimaki, wrotki, glisty, polipy, a każdy z tych gatunków niezliczone wytwarza odmiany.

Przedstawiciele drobnowidzowej fauny wodnej, znanej pod nazwą „planktonu", odznaczają się, jak zaznaczono, niezwykłem bogactwem ukształtowania, a fantastyczne ich postacie w powiększeniu pod drobnowidzem najzupełniej przypominają potworne kształty zwierząt, zamieszkujących niezmierzone głębiny oceanów podzwrotnikowych. I jedne i drugie dotychczas mało są zbadane, a poznanie ich życia i obyczajów przedstawia ciekawe i bogate pole badania dla przyrodnika.

Dziwnem się niejednemu wydać może, iż tak dalece odbiegam od założenia, zamiast mówić o rozumnej hodowli ryb, prowadzę myśl Szanownych Słuchaczy pod wodę, pośród wymoczki, raczki, pchełki, a jednak rozumne zagospodarowanie stawów, śmiało rzec można, za cel główny mieć musi najstaranniejsze pielęgnowanie i opiekę nad tymi właśnie najdrobniejszymi mieszkańcami wód. Oni to właśnie i ich bujny rozwój stanowią przedewszystkiem o powodzeniu i opłacalności gospodarstwa stawowego.

Karpie i liczne gatunki ryb żyją wyłącznie prawie planktonem, a ztąd i ryby drapieżne pośrednio życie swe drobnowidzowej faunie wodnej zawdzięczają. Wody dzikie, bieżące lub stojące, zakwaśniałe i zabagnione, nie sprzyjają w tej mierze rozwojowi planktonu, co wody, że tak powiem, hodowane, ręką człowieka uszlachetnione, a ztąd dochody z wód dzikich wielokrotnie bywają niższe, aniżeli z wód rozumnie zagospodarowanych.

Zapoznając się ze sposobem życia drobnej fauny wodnej, widzimy, iż rybak hodowca ma wśród jej przedstawicieli swych przyjaciół, lecz ma i wrogów; do wrogów hodowcy zaliczyć należy te gatunki stworzeń wodnych, które prowadzą wyłącznie sposób życia rozbójniczy. Drapieżnicy ci niszczą niejednokrotnie lwią część młodego pokolenia rybiego w postaci ikry i drobnego narybku, a pozatem żywią się planktonem, co rozumie się, nie wychodzi na dobre rybom. Do szkodników tego rodzaju zaliczyć należy wiele gatunków owadów i robaków wodnych, oraz ich larwy; są to: pływaki, kałużnice, wszy rybie, pluskolce, płaszczyce, pijawki i t. p.

Do pośrednich szkodników w gospodarstwie rybnem należy t. zw. pospolicie drobnica; są to najrozmaitsze gatunki przeważnie bezwartościowych, drobnych rybek, jak: karasków, płotek, kolek i białej ryby, które w niedbale prowadzonych gospodarstwach rybnych, rozwijając się w niesłychanych ilościach, czynią takie spustoszenia w pokarmie rybim, iż dochód gospodarstwa schodzi do ilości drobnej.

Do takichże szkodników należą żaby, kijanki, trytony, piskorze i t. p.

Przyroda bogato uposażyła faunę wodną w wiele odmian. Rozwój jednych jest dla człowieka korzystny, innych naraża nas na straty. Hodowca rozumny ma w ręku doskonałe środki do zwalczania jednych, a poparcia

rozwoju drugich. Poznanie życia i obyczajów fauny wodnej daje nam doskonałe w tym celu wskazówki. I tak, dokładne osuszenie i wymrożenie dna stawu zimą, wapnienie, ugorowanie, uprawa dna, sprzyjają rozwojowi pożytecznego planktonu, a przeciwnie powodują zanik lub utrudniają rozwój szkodliwych żyjątek i chorobotwórczych bakteryi, a więc stosowanie wyszczególnionych tu środków czysto technicznej natury rozstrzyga przedewszystkiem o powodzeniu pieniężnem gospodarstwa rybnego, bez względu na inne warunki, jak rodzaj gleby i wody.

Ugorowanie dna stawu zimą ma szczególne i prawie największe znaczenie. Po pierwsze mróz powoduje pękanie skorupy nagromadzonego mułu, ułatwia dostęp powietrza do głębszych warstw gruntu w dnie, odkwasza je i powoduje rozkład części mineralnych, niezbędnych do wyżywienia pierwotnej flory wodnej, a z nią wymoczków i planktonu. Pozatem mróz dostaje się do przeróżnych zakątków i zagłębień dna stawu, zabija mnóstwo szkodników, które zdolne są zimować jedynie w wodzie lub błocie. Natomiast jajka najpożyteczniejszych dla ryb żyjątek doskonale znoszą zimno, a wymrożenie sprzyja nawet ich rozwojowi na wiosnę.

Ryba jednak nie tylko w wodzie ma swych wrogów, nie tylko z mieszkańcami wód hodowca walczyć musi. Między ssakami i ptactwem wiele jest szkodników, na których baczną zwracać należy uwagę i tępić wszelkimi sposobami, chcąc utrzymać dochód z hodowli ryb w należytej mierze. Do szkodników tych należą wydry, szczury wodne, sówki, czaple, rybołowy, nurki i różne inne. W niektórych okolicach kraju naszego znaczne bardzo szkody w stawach rybnych wyrządzają bociany; walka z nimi tem trudniejsza, iż bardzo wielu nie wierzy, by bocian tak znaczne mógł wyrządzać szkody, pozatem przesąd i tradycya stają w obronie tych niebezpiecznych rabusiów.

Mówiąc tyle o faunie stawów naszych, należy słów parę i florze poświęcić.

I wśród przedstawicieli flory wodnej ma hodowca swych przyjaciół i pomocników z jednej strony, z drugiej zaś szkodników i wrogów.

Do przyjaciół należy przedewszystkiem t. zw. plankton roślinny, czyli najniższe twory roślinne, służące za pożywienie wymoczkom, potem rośliny podwodne, wydające znaczne ilości tlenu. Znaczna ilość tlenu w wodzie jest dla ryb nieodzownie potrzebną, wobec braku tegoż, co się w pewnych warunkach, szczególnie zimą wydarza, następuje t. zw. przyducha i wtedy ryby sną gromadnie.

Do roślin pożytecznych w stawach należą dalej takie, których nasiona i młode pędy służą karpiom za pożywienie. Do tych zaliczamy liczne gatunki manny wodnej i mietlicy.

Liczną gromadkę roślin szkodliwych dla hodowcy rybaka wykazać trudno. Wszystkie one odznaczają się przeważnie bujnym bardzo wzrostem i gęstem zwarciem, ztąd podwójnie szkodliwe ich działanie. Wzrost bujny wyniszcza i wyjaławia dno stawu, co nie może być z korzyścią dla rozwoju planktonu, zaś silne zwarcie powoduje nadmierne ocienienie wód i nie pozwala na należyte ich ogrzanie przez promienie słoneczne.

Pewien stopień zarośnięcia jest jednak dla stawu pożądanym. Roślinność chroni zwierciadło wód od nadmiernego falowania podczas silnych wiatrów, a falowanie wywiera wpływ szkodliwy na rozwój planktonu, oraz przeszkadza rybom na żerowisku. Pozatem roślinność daje możność rybom znajdowania dogodnych kryjówek przed wrogami i szkodnikami, wreszcie sprowadza na stawy chmary owadów, które na liściach składają jajka, a larwy ich stają się pastwą ryb, stanowiąc dla karpia przysmak ulubiony.

Na podstawie skreślonej powyżej, pobieżnej znajomości sposobu odżywiania i obyczajów karpia z jednej strony, oraz opisu fauny i flory wód

stawowych z drugiej, postaramy się nakreślić pewne główne zasady, których się trzymać należy przy zakładaniu i celowem prowadzeniu gospodarstwa rybnego, tak, by dawało ono należyte wyniki pieniężne.

Zasady niżej wymienione przedstawiać mają oczywiście ideał, do którego rozumny hodowca dążyć winien; w praktyce zdarzać się mogą bliżej lub dalej idące odstępstwa, usprawiedliwione warunkami miejscowymi.

Stawy dać mogą znaczne zyski jedynie na gruntach żyznych, bogatych, zasobnych w pożywne części mineralne, tam tylko rozwinąć się może wielka ilość planktonu, zapewniająca znaczny przyrost mięsa rybiego. Najlepsze zatem stawy mieć możemy na gruntach gliniastych lub glinkowatych. Wyjątek stanowią niewielkie stawy wśród wsi położone, o obfitym dopływie żyznych wód; wtedy nawet na ubogiem, piaszczystem podglebiu położone, dać mogą znaczne bardzo zyski.

Głębokość stawu nie powinna przekraczać pewnej miary — średnio około 75 ctm. (czyli 30 cali), wyjątek stanowić mogą rowy osuszające w dnie i wyroby przy sypaniu grobel powstałe — pewne nieliczne zagłębienia są nawet w stawach karpiowych pożądane. Długość linii brzegu stawu nie jest również bez znaczenia i dlatego, o ile to możliwe, starać się należy o zakładanie stawów długich, a wązkich. Najkorzystniejszym jest wypadek, gdy szerokość do długości pozostaje w stosunku jak 1 do 10, najniekorzystniej, gdy staw ma formę kolistą. Po brzegach rozwija się najwięcej planktonu, mają więc tam karpie najlepsze, naturalne żerowisko.

Staw karpiowy nie powinien być zbyt wielki, utrudnia to połów i spust, a przy zbyt wielkiej powierzchni trudno o zachowanie umiarkowanej i możliwie jednostajnej głębokości wody. Na znacznych przestrzeniach wód falowanie jest zbyt silne i utrudnia rybom żerowanie. Najpraktyczniejsze są stawy do 20 morgów powierzchni mające.

Rodzaj i ilość wody, zasilającej stawy, również na wydajność gospodarstwa wpływ niemały wywiera. Najpożyteczniejszą jest woda, przepływająca przez żyzne, uprawne pola lub zawierająca spływy ze wsi i miasteczek, gdyż zwiększa zasób części pożywnych stawu; wody leśne, górskie, zimne i jałowe, są dla stawów mniej pożądane. Ilość wody winna być taka jedynie, by wystarczała do zasilania stawów w lecie, podczas suszy, wypełniając niedobór powstały przez parowanie i wsiąkanie wody. Widocznego przepływu wody przez stawy unikać należy, gdyż wzrostowi karpi sprzyjają najlepiej wody stojące, spokojne.

Ułęż Górny. *St. Janicki.*

Rybactwo śródziemne w Austryi.

Ku końcowi roku 1904 zarządziło c. k. Ministerstwo rolnictwa dochodzenia celem stworzenia statystyki rybactwa śródziemnego w królestwach i krajach zastąpionych w Radzie państwa. W krajach, w których założono już rewiry rybackie, przeprowadziły dochodzenia wydziały rewirów rybackich, w Galicyi Wydział krajowy, a w innych krajach polityczne władze powiatowe wspólnie z korporacyami rybackiemi i właścicielami zakładów hodowli ryb.

Dochodzenia, przez które interesowani mieli poznać dziedzinę gospodarczą, dotąd pod względem statystycznym albo całkiem niezbadaną lub tylko niedostatecznie zbadaną, na takie trudności napotkały, że dopiero w maju 1906 r. całkowicie zakończone być mogły.

Wyniki dochodzeń, o ile okazały się niedokładne, uzupełniło i opracowało c. k. Ministerstwo rolnictwa i oddało je centralnej Komisyi statystycznej,

celem ogłoszenia w wydawanym przez nią miesięczniku statystycznym. Centralna Komisya statystyczna dodała do tych dochodzeń statystycznych rybactwa śródziemnego objaśniający tekst i wydała je w zeszycie majowym wspomnianego miesięcznika.

Publikacya ta obejmuje:

A) ogólne stosunki rybackie w otwartych wodach (potoki, rzeki, jeziora i t. d.): 1) obszar, podział i stosunki prawne wód rybnych, 2) rybostan i zagospodarowanie, łowienie, dochody i przedaż, 3) raki i muszle.

B) gospodarstwa stawowe: 1) ogólne stosunki i urządzenia, 2) łowienie i dochody, 3) rybostan i hodowla.

Przed tabelarycznem zestawieniem umieszczone jest dokładne opisanie i omówienie tegoż, a z niego dowiadujemy się, że wkrótce ukaże się szczegółowe, tabelaryczne zestawienie zakładów sztucznej hodowli ryb, a nadto zamierzonem jest wydanie statystycznego przedstawienia rybactwa śródziemnego każdego kraju państwa austryackiego, uporządkowanego według obecnych stosunków, według powiatów politycznych i rewirów rybackich lub dorzeczy.

C. k. Ministerstwo rolnictwa rozdało odbitki omówionej pracy statystycznej członkom międzynarodowego Kongresu rolniczego, odbytego w Wiedniu i szerokim kołom interesowanym (Towarzystwa rolnicze i rybackie, szkoły rolnicze i leśne) i rozpowszechniło tym sposobem o ile możności wyniki dochodzeń statystycznych o rybactwie śródziemnem. *Dr. F. W.*

Dobrowolne okaleczanie się zwierząt.

Kosmos ogłosił zajmującą rozprawę p. Karoliny Reisowej *O dobrowolnem okaleczaniu się zwierząt,* napisaną według obszernej pracy Riggenbacha, z której podaję uwagi ogólne i ustępy odnoszące się do zwierząt wodnych:

Dobrowolne okaleczanie się znane było od dawna, jednak przez długi czas nie przypisywano go swoistej zdolności zwierząt, lecz upatrywano w niem zjawisko przypadkowe. Dopiero Fredericq (1882) określił je dokładnie i nadał temu objawowi biologicznemu nazwę „autotomia“. Uważał on okaleczanie się za czyn spowodowany wyłącznie odruchami samozachowawczymi. Giard (1897) rozszerza pojęcie dobrowolnego okaleczania się i odróżnia oprócz okaleczania się obronnego, polegającego na odrzuceniu zagrożonej części ciała, okaleczanie się rozrodcze, służące do rozmnożenia gatunku (np. pączkowanie, dzielenie) i pasorzytnicze w celu pozbycia się tej części ciała, w której się zagnieździł pasorzyt. Frenzel (1891) uważa okaleczanie się za akt woli lub odruchu, w którym jednakże zawsze tkwi pewna celowość. Przeciw temu przypuszczeniu przemawia fakt spostrzeżony przez Fredericq'a u członkonogów i kręgowców, że po wyłączeniu woli przez odcięcie głowy zwierzęta nadal kaleczą swe ciało.

Weismann (1899) określa dobrowolne okaleczanie się jako przystosowanie się organizmu do istniejących warunków życiowych, jako wtórną właściwość materyi, wynikłą z regeneracyi.

Okaleczanie się dobrowolne zwierząt odbywa się w mniej lub więcej złożony sposób. Bodziec jakiejkolwiek natury działa na przyrząd nerwowy, który odruchowo powoduje oddzielenie się zaatakowanej części ciała. Kurczliwość mięśni sprawia zamknięcie rany, poczem następuje proces odrodczy. W przeważnej ilości wypadków okaleczania się dobrowolnego czynność mięśni jest nieodzowną. Jednakże istnieją przypadki, w których mięśnie nie biorą udziału w okaleczeniu np. przy rozpadaniu się promieni rozgwiazdy lub rozrywaniu się skóry u strzykw. Cały przebieg okaleczenia trwa zaledwie kilka

sekund, jakkolwiek znane są liczne wyjątki. Promienie rozgwiazdy odrywają się od ciała dopiero po dłuższym przeciągu czasu. Okaleczenie powtarza się nieraz kilkakrotnie w małych odstępach czasu na jednym i tym samym narządzie lub na innych równorzędnych. Wtórne okaleczanie pewnego narządu wtedy tylko następuje, jeśli po każdorazowem okaleczeniu się dany narząd całkowicie odrasta.

Przy obecnym stanie wiedzy niepodobna rozstrzygnąć pytania, czy okaleczanie się dobrowolne jest czynnością świadomą, czy też odruchem. W przeważnej ilości wypadków okaleczanie się wydaje się być wynikiem odruchu. Ośrodki nerwowe narządów odjętych są po większej części niezależne od centralnego układu nerwowego.

Bodźce powodujące okaleczanie się dobrowolne są albo zewnętrzne np. chemiczne (zmiany w dowozie żywności, tlenu lub wody), mechaniczne (zmiany ciśnienia) i termiczne (zmiany pór roku); albo też wewnętrzne, jak choroba w wypadkach schnięcia (autofagia) lub też przedśmiertnego rozpadu organizmu. Zdolność okaleczania się jest u najniższych ustrojów równomiernie rozmieszczoną w calem ciele.

Im wyższa organizacya, tem bardziej ogranicza się ona i pojawiają się pewne przyrządy (szczeliny, przegródki) ułatwiające odrywanie się danej części ciała bez zgubnych skutków dla ustroju zranionego. Utrata krwi bywa nieznaczna.

Owady i raki giną z upływu krwi z najmniejszej, zadanej im rany, podczas gdy okaleczenie się dobrowolne nigdy nie staje się zgubnem dla ich ustroju. Zdarza się, że ślady ran natychmiast znikają. W miejsce oderwanych części ciała odrastają nowe, nieróżniące się ani pod względem budowy, ani też funkcyi, od swoich poprzedników.

Znaczenie dobrowolnego okaleczania się w życiu świata zwierzęcego ujawnia się najlepiej przy porównawczem zestawieniu choćby najważniejszych przykładów ze znacznej liczby znanych faktów okaleczania się.

Szkarłupnie są mistrzami w okaleczaniu się dobrowolnem. Rozgwiazdy i liliowce odrzucają nadzwyczaj łatwo ramiona zakażone bakteryami lub zagrożone przez pasorzyty. Wężowidła wyjęte z wody rozszarpują swe ramiona na drobne kawałki. Liliowce nie ograniczają się na niszczeniu ramion, lecz podrażnione wyrzucają jelita, żołądek i inne trzewia. U szkarłupni okaleczanie może również służyć do celów rozrodczych, gdyż w korzystnych warunkach odrastają nie tylko pokaleczonym ustrojom utracone narządy, lecz i ułamki ciała mogą odradzać nowe osobniki. Z tej nadzwyczajnej łatwości okaleczania się wytworzyły się dwa charakterystyczne procesy rozmnażania się rozgwiazd: dzielenie promieniste — poszczególne promienie odpadają od organizmu macierzystego i tworzą nowe osobniki — i rozpad na dwie połowy równoważne, regenerujące połowę utraconą.

Małże tracą najczęściej macki, które, wystając ze skorupy, są najbardziej narażone na zgubę. Przytwierdzają się do obcych ciał zbyt silnie z powodu swej lepkości, co mogłoby się stać niebezpiecznem dla całego organizmu, gdyby okaleczanie się nie zaradziło temu w porę. Macki odrywają się nie tylko pod wpływem bodźców mechanicznych, ale i chemicznych; gniazdówka (Lima) wrzucona do alkoholu lub sublimatu traci wszystkie macki. Innym środkiem ochronnym małżów jest odrywanie się poszczególnych pierścieni cewki. Okładniczki (*Solen vagina*) niepodobna wyciągnąć z piasku, pierścienie bowiem cewki odrywają się po każdorazowem ujęciu.

Członkonogi dostarczają najwięcej przykładów okaleczania się dobrowolnego. Raki ofiarują najczęściej odnóża i nożyce. Do wykonania takiego odjęcia potrzebna jest pewna praca mięśni, przeto tylko zdrowe osobniki zdolne są do okaleczania się. Zranione części ciała przeważnie nie odradzają

się, podczas gdy dobrowolnie oderwane zawsze odrastają. Dlatego często zauważyć można u członkonogów, że narządy lekko zranione natychmiast zostają odrzucone, jeżeli tylko podnieta zdołała pobudzić odpowiednie ośrodki nerwowe. Nóżki odrastają pod skórą i wydostają się na powierzchnię dopiero po pierwszem linieniu. Rozmiary ich są wprawdzie zbyt małe, lecz powiększają się po każdorazowem linieniu.

Okaleczanie się dobrowolne, jak widzimy, okazuje się w pewnych warunkach życia bardzo pożytecznem. Osłabia ono działanie pewnych zewnętrznych bodźców niekorzystnych lub je znosi całkowicie, jest skutecznym środkiem obronnym przed nieprzyjacielem, przed pasorzytami, wreszcie zapobiega zbyt wielkiej utracie krwi i służy do utrzymania gatunku, umożliwiając często rozmnażanie się bezpłciowe. Korzyść osiągnięta z okaleczania się dobrowolnego jest znacznie większą od skutków ujemnych np. utraty części ciała i możliwości zakażenia zadanych ran.

Porównawcze zestawienie rozmaitych form okaleczania się dobrowolnego wskazuje, że jest ono podobnie, jak odradzanie się i rozmnażanie, czynnością przemiany form zwierzęcych, a polega na samoodrywaniu się części materyi organizowanej przy pomocy swoistych urządzeń, pod wpływem bodźców zewnętrznych lub też nieznanych nam przyczyn wewnętrznych. Okaleczanie się dobrowolne służy do zachowania osobnika lub gatunku. *Dr F. W.*

Akwarya i ich urządzenie.

VI.

Zwierzętami najczęściej w akwaryach hodowanemi są ryby, tak nasze krajowe, jak częściej jeszcze obce, w najrozmaitszych gatunkach i rasach. Chcąc jednak, by zwierzęta te żyły i dobrze się rozwijały, trzeba im stworzyć odpowiednie do życia warunki. Jedne z tych warunków są niezbędne do utrzymania wszystkich bez wyjątku ryb, bez względu na gatunek, inne są przywiązane do poszczególnych tylko gatunków. Do pierwszych warunków należy dostarczenie rybom odpowiedniej ilości powietrza, pokarmu i pomieszczenia. O dostarczeniu powietrza czyto zapomocą roślin wodnych, czy też sztucznego przewietrzania, jako też o pomieszczeniu, mówiliśmy już na początku. Pozostaje nam więc jeszcze omówienie pożywienia, jakiego rybom wogóle dostarczać należy. Najodpowiedniejszem byłoby dostarczanie rybom pokarmu takiego, jaki one w naturze pobierają, składającego się z drobnych żyjątek wodnych, jak: raczków, robaków, gąsienic, much i sieciarek, drobnych małży i ślimaków, u ryb drapieżnych nadto z małych rybek, a u ryb pobierających częściowo pokarm roślinny z wodorostów i roślin wodnych, jak np. rzęsa. Dostarczenie jednak takich żyjątek wodnych jest zwykle bardzo trudne, a najczęściej wprost niemożliwe. Musimy więc pokarm ten naturalny zastępować innym, łatwiejszym do uzyskania. Takim pokarmem w pierwszym rzędzie jest mięso surowe. W tym celu bierze się jakiekolwiek świeże i chude mięso i skrobie z niego drobniutkie kawałki, które podaje się rybom w niewielkiej ilości, by nadmiar niezjedzony rozkładając się, nie zanieczyszczał wody. Dobre pożywienie stanowią również dżdżownice, które po wykopaniu zabija się przez polanie wrzącą wodą, zaraz potem opłukuje zimną i sieka nożem na deseczce, na drobniutkie kawałki, które najlepiej jest podawać rybom naprzemian z mięsem. Można też większym rybom podawać i pojedyncze, żywe dżdżownice. Tak zwane robaki mączne czyli gąsienice chrząszczyka mącznika młynarka (*Tenebrio molitor*), jako też i poczwarki

mrówek (niesłusznie mrówczemi jajami pospolicie zwane), bywają również chętnie przez wiele ryb spożywane. W krajach, gdzie hodowla ryb w akwaryach jest rozpowszechnioną, wyrabiane bywają najrozmaitszego rodzaju sztuczne pokarmy suche dla ryb, składające się ze suszonych i mielonych owadów, gąsienic, raków, suszonego mięsa i t. p. substancyj; nie wszystkie jednak okazały się przydatnymi. Podawanie pokarmów mącznych, jak opłatków, bułki i t. d. jest nieodpowiedniem, raz ze względu, że one rybom niewielką przynoszą korzyść, powtóre zaś, że zanieczyszczają wodę w akwaryum.

Z pośród naszych ryb krajowych dają się trzymać w akwaryach przedewszystkiem małe okazy różnych odmian karpia (*Cyprinus carpio*) oraz karasie. Potrzeba jednak latem oprócz zwykłego, zwierzęcego pokarmu, dostarczać im rzęsy i wodorostów. Trzymają się dobrze również lin (*Tinca vulgaris*) i kiełb (*Gobio fluviatilis*), które trzymając się zwykle dna akwaryum, zbierają po niem szczątki pokarmu i przyczyniają się przez to do utrzymania w niem porządku. Również różne gatunki płoci, brzany i inne t. zw. białe ryby, zwłaszcza młode, nadają się bardzo do hodowli. Daleko silniej przewietrzanej wody wymaga strzebla (*Phoxinus laevis*), która należy do najweselszych i najprzyjemniejszych rybek w akwaryum. Najmniej stosunkowo wymagającą rybą jest piskorz (*Cobitis fossilis*), który potrafi żyć w wodzie nawet zupełnie powietrza pozbawionej, a to dzięki tej właściwości, że potrafi oddychać żołądkiem i jelitami równie dobrze, jak przy pomocy skrzel. Można też łatwo obserwować, gdy woda się ociepli, jak piskorz wystawia pyszczek nad wodę i połyka powietrze, a po chwili w postaci baniek ze siebie je wydala. Jest to szczególniejszego rodzaju przystosowanie się do życia w płytkich, latem prawie wysychających kałużach. Ryba ta z dawien dawna była trzymaną w Polsce po dworach dzięki swej właściwości pewnego rodzaju przepowiadania pogody. Gdy bowiem zanosi się na zmianę, siedzący dotąd spokojnie na dnie akwaryum piskorz okazuje wielki niepokój, kręci się i mąci wodę. Najbardziej nadającą się do hodowli z naszych ryb jest siekierka (*Rhodeus amarus*) tak dla piękności, jak i swych ciekawych obyczajów. Samczyk tej rybki w porze godowej t. j. z wiosny i na początku lata, mieni się wszystkiemi barwami tęczy, a samica posiada na cztery centimetry długie pokładełko do składania jaj. W przeciwieństwie bowiem do innych ryb siekierka składa swe jaja w skrzela naszych, rzecznych skójek (*Unio*).

Wypatrzywszy chwilę, gdy małż roztworzył skorupy, wsuwa samiczka szybko swe pokładełko pomiędzy skrzela skójki i składa jedno po drugiem dwa jajka, poczem równie szybko cofa się. Wtedy nadpływa samczyk i wypuszcza między skorupy mleczko, które jajka pośród skrzel zapładnia. Cały ten akt można bardzo dobrze obserwować w akwaryum, w którem umieścieliśmy w tym celu pewną ilość skójek. Młode rybki po wylęgnięciu się trzymają się jakiś czas pośród skrzel małża, później skorupę jego opuszczają. W tym czasie stare ryby trzeba z akwaryum przenieść, gdyż pożerają młody narybek.

Niemniej ciekawą rybką jest pospolita w Wiśle kolka czyli ciernik (*Gasterosteus aculeatus*), dająca się bardzo łatwo oswajać, a zuchwałością swoją przewyższająca wszystkie inne ryby. Ufna w swe ostre kolce, uderza ona śmiało na każdą rybę i kąsa dotkliwie. To też cierniki najlepiej jest hodować w osobnem akwaryum, gdyż trzymane razem z innemi, zanadto dokuczają swym współtowarzyszom.

Najciekawszą jest ta rybka w porze godowej. Samczyk, który w tej porze posiada jaskrawo czerwone podgardle, spędza trzy lub cztery samiczki do kąta akwaryum, nie pozwalając im ztamtąd się oddalić. Sam zaś przy dnie zaczyna wić z rozmaitych roślin wodnych i ździebeł trawy bardzo misterne

gniazdko kuliste, w którem sporządza otwór na wylot przechodzący. Gdy gniazdko jest gotowe, samczyk zapędza do niego po kolei samiczki, które wchodzą otworem górnym do gniazdka, składają w niem jajka i dolnym otworem je opuszczają. Gdy ikra już do gniazdka została złożoną, następuje jej zapłodnienie, poczem samczyk otwór dolny zatyka i odtąd już gniazdka nie odstępuje nawet na chwilę. W tym czasie staje się on jeszcze więcej zuchwałym. Zaciekle rzuca się nawet na duże ryby, które się do gniazdka zbliżyć ośmielą. Gdy młode się wylęgną, samczyk pilnuje ich jeszcze czas jakiś, nie wypuszczając z gniazda i zanosząc napowrót do niego w pyszczku te, które z gniazdka wypłynęły.

Z pośród innych ryb cierniopromiennych można trzymać w akwaryum jeszcze okonie (*Perca fluviatilis*) i głowacze (*Cottus gobio*). Te ostatnie jednak wymagają płytkiej bardzo, w powietrze obfitej wody.

Rzadziej bywają hodowane w akwaryach młode okazy węgorza i szczupaka. Pierwsze ukrywają się bowiem przez dzień cały w piasku lub pośród kamieni, drugie zaś stoją całemi godzinami w wodzie bez ruchu, czatując na zdobycz.

Wogóle przy umieszczaniu ryb drapieżnych w akwaryach należy być bardzo ostrożnym, gdyż nawet małe okazy rzucają się częstokroć na większych od siebie współtowarzyszy i jakkolwiek ich nie mogą pożreć, to jednak dotkliwie kaleczą, powodując niejednokrotnie ich śmierć.

Dr Edward L. Niezabitowski.

O znaczeniu hodowli ryb w mniejszej własności ziemskiej

wygłosił dnia 15. lutego b. r. odczyt członek naszego Towarzystwa, Dr Leszek Dziama, jeden z założycieli i dyrektorów Spółki rybackiej czernichowskiej. Odczyt wygłoszony w sali krakowskiej Rady powiatowej przed delegatami Kółek rolniczych, zebranymi na roczne sprawozdanie powiatowego Zarządu Kółek rolniczych, wywołał wśród obecnych znaczne zainteresowanie. Prelegent rozpoczął gorącem poleceniem zapoznania się włościan z broszurą Dra F. Wilkosza: *Hodowla ryb w małych stawach.* Po tym wstępie zwrócił Dr Dziama uwagę słuchaczy na to, iż w powiślu wszystkie wody stojące, tak opadowe, jak i przepływowe, w $^{9}/_{10}$ częściach nadają się znakomicie na obsadzanie narybkiem karpia. Przeprowadziwszy cyfrowy dowód, illustrowany przykładami praktycznymi z blizkiej przeszłości i bezpośredniej okolicy, wykazał Dr Dziama, iż nawet w ciągu 6 lat, gdyby dwukrotna susza zniszczyła zupełnie zabiegi hodowcy, jeszcze przeciętny dochód roczny, w tym okresie czasu otrzymany z obsadzania karpikami sadzawek gminnych i włościańskich, wynosiłby netto 25 do 35% prócz zwrotu właściwego kapitału. Wysoki ten dochód tem łatwiej u nas osiągnąć, że dzięki znanym gospodarstwom stawowym, jak np. w Zatorze, Spytkowicach i t. p., zakupno narybku nie natrafia na żadne przeszkody. Gdy w ciągu wykładu Prelegent omawiał technikę zakładania stawów, podłoże glebowe tychże, metodę hodowli, strzeżenie przed szkodnikami i t. d., okazało się, iż słuchacze z rzeczami temi są już poniekąd wcale należycie obznajomieni. Z wielkiem zajęciem słuchano opowiadań Prelegenta o usiłowaniach krajowego Towarzystwa rybackiego, przedsiębranych w powiecie Rudeckim nad rozpowszechnieniem hodowli karpi wśród włościan. Zażądano w dalszej dyskusyi od Dra Dziamy szczegółowego przedstawienia zasad, na jakich zorganizowano Spółkę rybacką w Czernichowie.

Nie wiązało się to wprawdzie bezpośrednio z tematem wykładu, ulegając jednak woli słuchaczy, w dłuższym wywodzie zaznajomił Prelegent zebranych z finansową organizacyą spółki, uwydatniając silnie, iż spółka jako pierwszy cel swych usiłowań postawiła: racyonalną gospodarkę rybną, opartą na ścisłem przestrzeganiu ustaw i w miarę zysków jak najintenzywniejszem zarybianiu. Z przyjemnością podnieść należy, że włościanie trafność tych założeń w zupełności umieli uznać i wyrazili żal, iż o tem dowiedzieć się mogli dopiero po rozdaniu rewirów w dzierżawę na dziesięciolecie 1907 do 1917 r., gdy do spółki tej już przystąpić dalsze okolice nie mogą. Zapytywano też Prelegenta, ilu włościan znalazło wskutek zawiązania tej spółki zarobek i jak wysoki jest ten zarobek. Odpowiedzi dane przez Dra Dziamę na te pytania uznano za korzystne dla rybaków nadwiślańskich.

W czasie wykładu i dyskusyi rozdano pomiędzy obecnych broszurę Dra F. Wilkosza, kilkanaście jej egzemplarzy zażądał hr. H. Potocki, przybyły z Królestwa na to zebranie. Nakoniec uchwalono jednogłośnie na wniosek radcy powiatowego, p. Fr. Wójcika z Wyciąż, by zarząd powiatowy Kółek rolniczych postarał się w bieżącym roku o wygłoszenie podobnych wykładów we wszystkich gminach krakowskiego powiatu, które, posiadając gminne lub włościańskie stawki i sadzawki, mogłyby je wyzyskać, zaprowadzając w nich wychów narybku. *X.*

LITERATURA.

Wyniki polowych doświadczeń rolniczych, przeprowadzonych przez Komitet c. k. Galic. Tow. gospodarskiego w r. 1905/6, zestawili prof. J. Mikułowski-Pomorski i Br. Janowski. Lwów 1907. — Porównawcze próby polowe są najpewniejszą i najprostszą drogą do poznania danych warunków i potrzeb produkcyi rolnej, a zarazem jedynym środkiem do ocenienia, czy i o ile zmiana kierunku w sposobach uprawy roli, nawożeniu lub wyborze odmian roślin uprawnych, może się opłacić.

Próby te w kraju naszym, gdzie postęp rolniczy jest na razie słabo rozwinięty, gdzie poszczególne, miejscowe czynniki produkcyi rolnej są mało znane, a bardzo wiele zasadniczych zagadnień pozostaje nierozstrzygniętych, mają bardzo doniosłe znaczenie, winny też być we wszelkich wątpliwych sprawach podejmowane.

Odnosi się to zarówno do kwestyj nawozowych, jak do dziedziny mechanicznej uprawy gleby, jak wreszcie i do wyboru najstosowniejszych dla danych warunków odmian roślin uprawnych.

Próby i doświadczenia tego rodzaju podejmuje od dłuższego czasu c. k. Towarzystwo gospodarskie we Lwowie, a wyniki doświadczeń ogłosiło w broszurce na wstępie podanej. Znajdujemy tam doświadczenia w nawożeniu łąk, chmielu, zbóż, inne doświadczenia nawozowe i porównawcze uprawy nowych odmian roślin uprawnych.

Broszurka każdemu rolnikowi dobre usługi oddać może, gdyż uchroni go od niepotrzebnych wydatków i przysporzy niekiedy dochodów z roli.

Dr F. W.

RÓŻNE WIADOMOŚCI.

— **Kalendarz rybacki.** W lipcu nie wolno łowić tylko raków samic, natomiast wolno łowić raki samce i wszystkie ryby.

W sierpniu wolno łowić raki samce i samice, tudzież wszystkie ryby. Złowione ryby i raki powinny mieć przepisaną miarę, w razie przeciwnym ma je rybak z zachowaniem ostrożności napowrót wpuścić do wody.

— **Nowe powiatowe Towarzystwo rybackie.** Za staraniem p. Stanisława Nieczuja Snieszki w Lubelli zawiązuje się powiatowe Towarzystwo rybackie dla prowadzenia gospodarstwa rybnego na rewirach X, XI i XII dorzecza Bugu.

— **Z dziedziny handlu rybami we Lwowie** podały dzienniki lwowskie następującą wiadomość: na targu rybim najwięcej poszukiwane są miejsca na kraju placu położone, jako najprzystępniejsze i o te miejsca prowadzili kupcy rybni między sobą ożywiony handel, płacąc tytułem odstępnego nieraz znaczne kwoty.

Z tego powodu wnieśli handlarze do magistratu lwowskiego prośbę, aby na targu rybim miejsca na kadzie i przedaż ryb wydzierżawiane były w drodze przetargu. Magistrat jednak prośby tej nie uwzględnił, uzasadniając odmowę tem, że handlarze, płacąc zasadniczo za miejsce większe kwoty, mogliby dla odszkodowania się podnosić znacznie ceny ryb.

— **Małe stawy**. P. Jan Tarasowicz Biliński z Hordyni Szlacheckiej pisze nam pod datą 18. maja t. r.: Składam gorące podziękowanie za ikrę sandacza, ryby dla mnie bardzo miłej. Ani jedno ziarnko ikry nie poszło na marne. Ikrę z poczty odebraną umieściłem zaraz w skrzynce z deszczułek zbitej. Serdecznie wdzięczny jestem p. delegatowi Józefowi Malaczyńskiemu, że mnie zachęcił do przystąpienia do Towarzystwa rybackiego. Dotychczas mój stawek stał darmo, były w nim tylko płocice, powoli rosnące. Z nich będą mieć sandacze dobre pożywienie.

Zaczynam kopać drugi stawek na inne ryby. Dalsze wiadomości nadeszlę.

— **Narybek karpia i karasia.** Nieraz wydarzyć się może (w praktyce mieliśmy już dwa wypadki), że hodowca ryb w najlepszej wierze dostarczy karasi zamiast narybku karpia. Cokolwiek wprawny gospodarz bezzwłocznie, na pierwszy rzut oka pomyłkę dostrzeże, dla mniej wprawnych niechaj posłuży za wskazówkę, że karp (także jego narybek) ma 4 wąsiki, z tych 2 u wargi górnej, a 2 przy kątach ust. Wąsików tych karaś wcale nie ma. Narybek przeto pozornie do karpia podobny, lecz nie mający wąsików, stanowczo nie jest narybkiem karpia.

— Na zasadzie poczynionych, licznych doświadczeń zaczyna się ustalać zdanie, **że pstrąg tęczowy (kalifornijski) jest rybą wędrowną** i wpuszczony do płynących wód otwartych, znika z tychże całkowicie po jednym lub dwóch latach. Zdanie to przyjęto po wyczerpujących rozprawach na walnem zgromadzeniu wirtemberskiego Towarzystwa rybackiego w dniu 9. grudnia 1906 r. Kto więc nie chce doczekać się rozczarowania, ten niech hoduje pstrąga tęczowego tylko w stawach. Wiadomości o złowieniu pstrągów tęczowych w rzekach lub potokach byłyby w każdym razie bardzo pożądane.

— **Żywienie karpi żytem.** *Oesterreichische Fischerei-Zeitung* podaje w Nrze 14. doświadczenie żywienia karpi, przeprowadzone w stawach zachodniej Galicyi. Według tego należyty przyrost karpi i znaczną korzyść pieniężną uzyskano jedynie przy żywieniu karpi żytem, w połączeniu z mąką mięsną, natomiast żywienie melassą krwawą przyniosło stratę.

— **Do wytępienia szczurów wodnych** podaje p. Michał Vollert w *Oesterr. Fisch.-Ztg.* następujący środek. Bierze się garść odpadków gąbek, kraje drobno i smaży w jakim tanim tłuszczu. Obok naczynia ten przysmak zawierającego stawia się naczynie z wodą. Szczury bardzo chciwie pożerają smażoną gąbkę, popijają do tego wodą i giną niezawodnie. Środek ten trzeba zastosować co roku i powtarzać częściej.

— **Targ rybi, urządzony** przez c. k. austryackie Towarzystwo rybackie w Wiedniu, odbył się w dniu 23. maja t. r. Uczestników było wielu i towaru zgłoszonego znaczna ilość, obrotów kupna przedaży było jednak nadzwyczaj mało, gdyż producenci trzymali się upornie przeszłorocznych cen, a kupcy na ceny te godzić się nie chcieli. Korzyścią targu było jedynie zapoznanie się producentów i kupców, tudzież wzajemna wymiana myśli i życzeń, która nie pozostanie bez korzyści dla następnego targu.

— **Oddział rybacki VIII-go** międzynarodowego Kongresu rolniczego w Wiedniu odbył posiedzenie dnia 21. maja 1907 r. i powziął jednomyślnie następujące uchwały:

1) VIII międzynarodowy Kongres rolniczy raczy wnieść do rządów prośbę, o polecenie swym poselstwom w Pekinie, aby zbierały wiadomości i materyały o gospodarstwie stawowem chińskiem i ogłosiły je w sposób odpowiedni.

2) Kongres uchwala ustanowienie Komisyi złożonej z przedstawicieli wszystkich europejskich państw śródziemnych, mającej ustalić te działy rybactwa, w których byłoby pożądanem rozwinięcie działalności każdego państwa według jednolitych, międzynarodowych zasad i kierunków. Komisya, a względnie ustanowieni przez nią referenci, mają następnemu Kongresowi przedstawić stanowcze wnioski.

3) Kongres uznaje ważność zbogacenia praktyki gospodarstwa rybnego przez współdziałanie z umiejętnością i dlatego stawia wniosek, aby nauka rybactwa znalazła należyte umieszczenie w planie nauk szkół rolniczych i lasowych, w szczególności, aby wyższe zakłady naukowe zajęły się wykształceniem dzielnych nauczycieli zawodowych.

4) Sekcya IX-ta VIII go międzynarodowego Kongresu rolniczego w Wiedniu 1907 r. uznaje jako konieczne żądanie żywo rozwijającego się gospodarstwa stawowego, zakładania znaczniejszych, naukowymi środkami dobrze uposażonych, doświadczalnych stacyj gospodarstwa stawowego.

— **Regulacya rzek, a przemysł koszykarski.** Coraz silniejsza czynność rządu i kraju na polu regulacyi rzek w Galicyi powinna zwrócić uwagę osób interesowanych na zapewnienie sobie nabywania materyału wiklinowego z kęp, będących własnością funduszu regulacyi.

Jak wiadomo, obok ubezpieczenia brzegów, tam etc. jedną z najważniejszych czynności przy systematycznej regulacyi rzek jest zagajanie żwirowisk i nieużytków zapomocą sadzonek wiklinowych. W naszych karpackich dopływach Wisły i Dniestru, wobec znacznej szerokości nieużytków żwirowych, przestrzenie poddane uprawie wiklinowej są bardzo znaczne i wynoszą 5 do 10 ha. na 1 klm. rzeki. Materyał wiklinowy z kęp funduszowych zużywa się z początku przeważnie na cele regulacyi. W miarę jednak posuwania się regulacyi w górne brzegi, przewóz materyałów staje się zbyt kosztowny i materyał musi być na miejscu sprzedawany.

Ponieważ jeden hektar wikliny wydaje co 3 lata 150—200 m³ materyału wiklinowego, czyli przy zaprowadzeniu wyrębów peryodycznych 50 m³ rocznie, przeto każde 20 klm. rzeki wyda rocznie 5000 do 10.000 m³ materyału wiklinowego, z którego przynajmniej $^{1}/_{3}$ nada się do przemysłu koszykarskiego.

Należałoby zatem zawczasu postarać się, ażeby wzdłuż rzek, na mocy ustawy należących do działań regulacyjnych, powstawały w pewnych odstępach warsztaty koszykarskie, bądźto za pośrednictwem wędrownych nauczycieli koszykarstwa, bądź zapomocą wzorowych warsztatów, tworzonych czasowo i przenośnie np. przy Kółkach rolniczych, któreby ludność miejscową przyuczały do tego przemysłu.

Przemysł ten mógłby się początkowo rozwijać jako domowy, dopiero z czasem zmieniłby się, znalazłszy grunt odpowiedni, na przemysł większy, oparty o szerszy zbyt.

Opiekę nad tą akcyą powinnyby z natury rzeczy objąć Wydziały powiatowe, a ponieważ przytem byłyby zainteresowane kapitały krajowe i rządowe, wkładane w regulacyę rzek, przeto przedsiębiorstwo takie pozyskałoby z pewnością od kraju i państwa opiekę, tudzież pieniężne poparcie.

Przemysłowiec. *Inż M. R.*

— Dr Stiglleithner radzi w *Oesterr. Fischerei-Zeitung* przy sztucznem zapładnianiu ikry, **ikrzyczkę dobrze obetrzyć i obsuszyć,** zasłonić jej głowę i pletwy piersiowe chustą i potem dopiero wielkim palcem ikrę wygniatać. W ten sposób ryba łżej ikrę wypuszcza i nie ma krwawienia. Praktyczność tego sposobu wygniatania ikry tylko liczne doświadczenia wykazać mogą, przyczem zapominać nie trzeba, że i bez zasłaniania rybie głowy i pletw piersiowych ikra łatwo wychodzi, jeżeli jest dojrzałą, jeżeli zaś jest niedojrzałą to i zasłonienie głowy rybiej nic nie pomoże, przy silniejszym bowiem nacisku zawsze razem z ikrą i krew wydobywać się będzie.

— **Zawartość bakteryj w mięsie ryb.** W następstwie licznych wypadków zatrucia osób po spożyciu mięsa rybiego, które zdarzyły się w Zurychu, wykonał Ulrich badania nad florą bakteryjną ryb oraz jej jadowitością. Na 40 rybach rozmaitego gatunku napotykał autor przeważnie wyłącznie tylko bakterye z grup b. coli i proteus, przeważające liczbowo nad innemi bakteryami. Tak w rybach świeżych, jak i przechowywanych czas dłuższy, przeważała grupa b. coli liczbowo nad b. proteus, różnica ta uwydatniała się jeszcze wybitniej w mięsie ryb gotowanych. Ilościowo jest zawartość bakteryj w mięsie ryb przechowywanych w ciepłocie zwykłej (pokojowej) znaczną — wzrasta zaś ogromnie (również w rybach gotowanych) przy przechowywaniu w ciepłocie 23—26° C. Mimo tak znacznej zawartości bakteryj nie zmienia się widocznie mięso rybie ani z wejrzenia, ani ze względu na smak, jeżeli rozwinęły się w niem b. coli; — w razie przewagi b. proteus ujawnia się wybitnie gnicie. Wyhodowany z powyższych przypadków zatrucia b. paratyphi znajduje tak w świeżem, jak i w gotowanem mięsie rybiem, znakomitą pożywkę. Bakterye beztlenowe napotykał Ulrich rzadko. Myszy, szczury i świnki morskie, którym zastrzykiwano rosół i nastój z ryb, padały w rozmaitym czasie po zastrzyknięciu, co Ulrich tłómaczy częściowem działaniem toksycznem. Zatrucia jadem rybim należy przeto, zdaniem U., tłómaczyć tak samo, jak zatrucie jadem mięsnym t. j. że do wywołania zatrucia nie potrzeba koniecznie, by zwierzę, z którego pochodzi mięso, było chore, lecz wystarczy, jeżeli rozwiną się w mięsie zdrowem obficie bakterye z grupy b. coli. Praktyczna wskazówka z powyższej pracy brzmi: nie spożywać ryb w lecie później, jak w 24 godzin po ugotowaniu. (Ref. *Nowin lek.* Nr. 4).

— **Wielkie geyzery Nowej Zelandyi.** Dotychczas powszechnie sądzono, że największe geyzery na ziemi posiada Islandya, oraz Park narodowy w Stanach Zjednoczonych (Yellowstone park). Otóż pogląd ten należy obecnie sprostować, albowiem najpotężniejszy geyzer posiada Nowa Zelandya, co sprawdzonem zostało w roku ubiegłym przez dwóch podróżników amerykańskich. J. Warnock'a i Ol. Johnson'a, którzy właśnie zwiedzili Północną zwłaszcza wyspę i odkryli wiele nieznanych cudów przyrody.

Z miasta Auckland, dawniejszej stolicy i najważniejszego portu wyspy Północnej, dostajemy się po 8-godzinnej podróży pociągiem kolei żelaznej do okręgu Rotorura, gdzie się znajdują liczne, gorące źródła i jeziora. Pośrodku tego „gotującego się“ obszaru znajduje się geyzer Waimangu. Ażeby nabrać pojęcia o wielkości geyzeru, należy wymierzyć wysokości otaczających punktów. Otóż domek strażniczy, stojący na brzegu krateru, obejmującego je-

zioro gotującej się wody, leży na wysokości 150 metrów ponad równiną, gdy woda w zbiorniku geyzeru w stanie spoczynku znajduje się o 13 metrów niżej od poziomu równiny. W czasie wybuchu woda podnosi się fontanną w górę do podwójnej wysokości, niż położenie domku, zatem do wysokości najmniej 300 metrów. Warnock obserwował nawet wybuch dochodzący do 400 m. Powierzchnia wrzącego jeziora wynosi 1 hektar, z czego można wnosić, że geyzer ten jest rzeczywiście największy na ziemi. Wybuchy zdarzają się przeciętnie dwadzieścia jeden razy na miesiąc i przed wybuchem niema żadnych ostrzegających oznak. Potężny obłok pary, wyrzucany przez wrzącą wodę, wznosi się niekiedy do wysokości 1000 metrów. Pierwszy wybuch tego geyzeru wydarzył się dopiero w r. 1902, a przedtem prawie nic o tem gorącem źródle nie wiedziano, przypuszczalnie więc powstało ono w ostatnich latach. Znajduje się ten geyzer w tem mianowicie miejscu, które w r. 1886 uległo zawaleniu w czasie wybuchu wulkanu Taravera.

Prócz opisanego geyzeru znajduje się na tym samym obszarze wiele jeszcze innych, wielkich geyzerów; są tam również wulkany błotne i solfatary. W źródłach gorących znajdujemy wodę o najrozmaitszym stopniu temperatury. Jedne źródła wrą nieustannie, inne przedstawiają przepaści zionące parą wodną i dymem siarczanym, inne natomiast mają wodę spokojną, przepięknej, zielonej lub ciemno-niebieskiej barwy.

W najnowszych czasach wody tych gorących źródeł zaczęto używać w wielu razach jako środka leczniczego. Ma ona mieć cudowne własności uzdrawiające w chorobach skóry, reumatyźmie, podagrze i t. p. Oprócz chorych ciągną i turyści do tych okolic, tak obfitujących w różnorodne cuda przyrody.

— (*H. M.*) **O rybactwie na Sachalinie** w obecnym stanie wyraża się przygodny korrespondent *Köln. Ztg.* w następujący sposób: Jak Japończycy umieją wyzyskać przypadłą na nich część wyspy Sachalin, potwierdzają to najlepiej fakta, które zarazem świadczą, że wyspa ta jest rzeczywiście bogatym krajem. Z własnego spostrzeżenia mogę twierdzić, jak Japończycy korzystnie tu pracują. W Manka, na południowej kończynie zachodniego wybrzeża, nad zatoką Newelską, jest obecnie powstające miasto z blizko 3000 mieszkańców — wszędzie panuje tu ruchliwa czynność. Pod panowaniem rosyjskiem była Manka nędzną wioską, dokąd ciągnęli na wiosnę rybacy na połów śledzi, po którego ukończeniu miejscowość zupełnie opustoszała. Obecnie ruchliwi Japończycy założyli wzdłuż brzegu tor kolejowy, łączący port z odleglej położonemi rybołowstwami — na razie dowóz ryb do okrętów w porcie odbywa się jeszcze końmi. Wszystkie rybołowstwa są prócz tego połączone telefonicznie z Manką, która ma komunikacyę telegraficzną z Władymirskiem i Korsakowskiem, głównemi miejscowościami Sachalinu i z Japonią. Rybołowstwa japońskiej części wyspy przyniosły 1,080.000 marek, jaką zaś mają przyszłość przed sobą, wykazały najlepiej pierwsze licytacye, które zarazem potwierdzają, że przekupstwo i licha gospodarka urzędników sprawiły, iż Rosya nic pobierała z wyspy ani fenika dochodu, a natomiast dopłaciła 50 milionów rubli. Z 11 rewirów otrzymywał rząd rosyjski zaledwie 3300 rubli dzierżawy — obecnie rząd japoński przy ostatniej licytacyi otrzymał za dwa rewiry 194.000 marek, za następne dwa 88.000, a za resztę 4—10.000 marek, ogółem za 11 rewirów 354.000 marek czyli 54 razy więcej, niż rząd rosyjski.

Rozchodzi się tu o rewiry pod Kossumai i Ussuri na zachodniem wybrzeżu. Jakiż dopiero dochód osiągną lepsze rewiry pod Manka, które dawniej wydzierżawiano najwyżej po 300 rubli, niektóre nawet po 25 rubli. Zapewniano mię, że rząd japoński spodziewa się osiągnąć dochód 5—6 milionów marek rocznie, podczas gdy rząd rosyjski miał w ostatnim roku zaledwie

126.000 marek, a dawniej znacznie mniej. Trzeba także podnieść okoliczność, że wobec olbrzymich dochodów mają Japończycy minimalne koszta zarządu. Oprócz rybołowstwa stanowić będą dla Japończyków prawdziwą kopalnię złota olbrzymie pokłady węgla i ropy, dotychczas przez Rosyan wcale niewyzyskane.

— *(H. M.)* **Pstrąg w wieku dziecięcym.** W przyrządach wykonanych z blachy i kraty drucianej przytulają się młode pstrążęta tak ściśle do siebie, że jedno daje drugiemu trochę ochrony. Każde wpadające światło straszy je — rozpraszają się i potrzeba długiego czasu, zanim się uspokoją Takiego zaniepokojenia należy o ile możności unikać. Jednym z pierwszych warunków do osiągnięcia korzystnego wyniku wylęgu jest wstrzymanie światła i usunięcie niepokojeń. Jeżeli światło działa przez dłuższy czas na otwarte wylęgarnie, wtedy tworzą się wkrótce wodorosty, które powlekają także jajeczka i powodują ich zmarnienie.

Przy wykłuwaniu mają młode pstrążęta wiszący u brzucha, mały pęcherzyk, pęcherz żółtkowy, który mniej więcej jest tak wielki, jak jajeczko przed wykłuciem. Zawartością tego pęcherzyka muszą się one tak długo odżywiać, dopóki nie będą w stanie spożywać drobnych żyjątek wodnych. Ten stan następuje mniej więcej w 3—4 tygodnie po wykłuciu się, do tego zaś czasu zmniejszył się wtedy pęcherzyk żółtkowy o trzecią lub czwartą część pierwotnej wielkości. Często spotkać się można z mylnem zapatrywaniem, że wylęgłe pstrążęta należy dopiero wtedy rozpuścić do wody, kiedy pęcherzyk żółtkowy całkiem zniknął. Daleko lepiej i pewniej jest jednak, jeżeli pstrążęta przeniesione zostaną do zamkniętych, małych stawów, zanim stracą cały pęcherzyk żółtkowy, gdyż wtedy mogą się w czasie przejściowym w dwojaki sposób odżywiać, mianowicie resztą zawartości pęcherzyka żółtkowego i najmniejszemi, wodnemi żyjątkami. Do wychowu młodziutkiego narybku pstrążąt nadają się najlepiej małe stawki, których powierzchnia wynosi około 25–50 metr. □, z małym dopływem, mniej więcej 4 litry na minutę. Stawki te muszą leżeć w półcieniu, co można uskutecznić przez zasadzenie stosownych roślin lub urządzenie dachu z desek. Jeżeli stawki wystawione są przez cały dzień na wolne światło, to wodorosty zazwyczaj tak silnie się rozmnażają, że znaczna część pstrążąt w nich się uwikła i nędznie ginie. Do zasilania stawku można używać wody z wodociągu, z potoku i źródła, także ze stawu. Najlepiej nadaje się woda z potoku, przepływająca pewną przestrzeń przez łąki, ponieważ sprowadza ze sobą wiele pożywienia z żyjątek. W takich stawkach nie mogą się znajdować większe pstrągi, szczupaki i okonięta, również trzeba je zaopatrzyć w dobre, odpowiednie upusty. Oprócz tego stawki do wychowu muszą leżeć poza obrębem rzeki narażonej na powódź.

— *(H. M.)* **Raptowna zmiana barw u ryb krajowych.** Pewne towarzystwo młodzieży przepędziło ubiegłego lata wakacye w ten sposób, że często zabawiało się połowem ryb znanych pod nazwą głowacz pstropletwy *(Cottus poecilopus, die buntflossige Groppe, Koppe)* na brzegach jeziora Neuenburskiego. Młodzież dopływała łodzią na płytkie miejsca jeziora i ostrożnie podnosiła leżące tamże kamienie, chwytając z łatwością w siatkę ryby, jeżeli się tamże znachodziły. Z początku nikt się temu nie dziwił, że ryby te były najrozmaiciej zabarwione, wiadomo bowiem, że głowacze zmieniają barwę od lekko różowej aż do najciemniejszej, brudno-błękitnej lub nawet czarnej. Uderzyło to jednak wszystkich, że czarnych głowaczy wcale nie można było złowić, a każdy myślał, że pouciekały. Tymczasem przezorne głowacze, czując się zaniepokojonymi, w tej chwili spuściły się na dno jeziora, gdzie prawie raptownie przybrały jaśniejszą barwę dna, tak, że tylko pozostały ciemny rysunek grzbietu zdradził ich bytność bliżej wpatrującemu się oku. Tę samą

zmianę barw można było stwierdzić na złowionych, czarnych głowaczach, wsadzonych do drewnianego szaflika, gdyż już po upływie kilku minut zmieniły swą barwę na jasną. Kiedy zbudowano im ciemną grotę z kamieni, w której w ciemnych chodnikach mogły się ukryć i kiedy po niejakim czasie podniesiono kilka kamieni, spostrzeżono, że wypływające z groty głowacze były również ciemno zabarwione.

W Westfalii zrobiono z głowaczami też same doświadczenia, co jest o tyle rzeczą zajmującą, że o podobnych zmianach barw u ryb krajowych dotychczas nic nie było wiadomo. Z przytoczonych okoliczności można więc powziąść przekonanie, że głowacze w tej oryginalnej zmianie barw mają bezwątpienia rodzaj ochrony, która im umożebnia ukrycie się przed nieprzyjaciółmi, o ile można nieznacznie także tam, gdzie nie znajdują odpowiednich kryjówek.

— *(H. M.)* **Polecenia godną karmą dla pstrągów** jest mieszanina gotowanej krwi bydlęcej ze śrutowanem żytem; z paszy tej podaje się na dzień 4—5°/₀ wagi ryby. W hodowli pstrągów karmienie odpadkami mięsnymi powinno się odbywać tylko w ograniczonej mierze i tylko w małych sadzawkach, tak, ażeby można niespożytą karmę rychło wydobyć, w razie przeciwnym karma gnije i zatruwa wodę. Najlepiej dawać tylko tyle karmy, ile pstrągi natychmiast zjedzą.

— *(H. M.)* **Pryskacz** *(Toxotes jaculator, Schützenfisch)* należy do rzędu pletwołuskich *(Schuppenflosser)* i ma nazwę z tego powodu, że sika celnie wodą z gęby, w odległości 1—1½ metra, na owady siedzące na roślinach pochylonych nad wodą, które ztamtąd strąca i spadające chwyta w paszczę. Ojczyzną jego są wody jawańskie, a Jawańczycy trzymają go dla rozrywki w akwaryach. Także Japończykom służy pryskacz za szczególne widowisko. Chowają go oni w małych basenach, w których środku wystaje palik około 60 cm. nad wodą; na nim wpuszczone są drewniane czopki, na których przymocowują owady mające służyć za pożywienie dla pryskaczów. Niezadługo ukazują się pryskacze i opływają naprzód palik, poczem spokojnie na powierzchni wody zostając, na jednem i tem samem miejscu, wlepiają przez niejaki czas wzrok w odnośnego owada, sikają na niego raptownie kilka kropli wody, a zrzuciwszy go, połykają, jeżeli się im ten strzał udał — w przeciwnym razie opływają kilkakrotnie palik i powtarzają ten manewr na nowo. Przy wypryskaniu słyszeć można szelest, jakby sprawiony małą sikawką wodną, a pewność, z jaką pryskają na swe ofiary, jest zadziwiającą. Obecnie poczyniono starania, ażeby tę ciekawą rybkę sprowadzić do Europy i hodować ją w akwaryach.

— *(H. M.)* **Akwaryum w Honolulu.** Korrespondent *Köln. Ztg.* z Honolulu, stolicy wysp Sandwichskich, podaje następujący, barwny opis tamtejszego akwaryum, które po neapolitańskiem jest największe na świecie:

W tutejszem akwaryum nie tylko widzimy całą wspaniałość barw podzwrotnikowych ryb, lecz zdziwieni jesteśmy także kształtami zwierząt, które często mają podobieństwo zwierząt lądowych i stanowią poniekąd dodatek do teoryi o pochodzeniu. Niektóre ryby są prążkowane, jak nasze pstre żmije, inne delikatnie różowe, fioletowe, czerwone, czerwono-szare, zielone, barwy piaskowej, srebrzyste, znów inne mają pręgi lub plamy błyszczące jak fosfor. Jedna ryba jest zabarwioną jak ropucha, inne mają głowy ropuchy, krokodyla. Znów inna ma w profilu głowę świni, z przodu zaś twarz małpy. Tutaj zdaje się spostrzegamy ul z poziomą plecionką, tam latającą jaskółkę, mrówczarza grzywiastego. Jedna ryba ma z przodu głowy krótki, druga zaś długi róg, trzecia macki jak ślimak, czwarta w kształcie przypomina nabój torpedowy Jeżowce skalne wyglądają jak wielkie łopiany, polipy jak olbrzymie pająki. Homary czynią ciągle ruchy palczaste, jak pilni uczniowie konserwatoryum muzycznego. Chodacznik biernatek *(Einsiedlerkrebs, Pagurus Bern-*

hardus) siedzi zakłopotany pod swoim domkiem, który dźwiga ze sobą jak ślimak, gdyż ciągle zaczepiają go towarzysze celkowi, ryby, prześlizgujące się ponad jego domkiem lub utykające swą paszczą, co zakrawa trochę na humor rybi, bo ryby zmykają potem od chodacznika szybko, jak paupry, gdy się niesfornie zachowali — za chwilę jednak znów wracają, bo widzą, że napastowany chodacznik złości się i usuwa się z miejsca. Najgnuśniejsze ryby leżą na kamieniach lub zwieszają się na nich pletwami. Można także spostrzedz ryby, które pełzają na przednich pletwach. Olbrzymie węgorze pokazują swe ostre zęby i widocznie żałują, że niema dla nich żadnej roboty. Gdzieindziej są małe rybki w ciągłej ucieczce przed żółwiami, które na nie polują. W pobliżu akwaryum, na wybrzeżu morskiem, zbudowano cysternę, w której żyje razem olbrzymi żółw, przeszło dwa metry długi, z żarłaczem mającym blizko pięć metrów długości. Żółw ten żyje już tutaj od dawna, natomiast żarlacz nie jest pierwszym mieszkańcem, gdyż w niewoli może wytrzymać zaledwie cztery tygodnie, poczem ginie. Początkowo żółw obawiał się żarłacza, lecz skoro spostrzegł, że ten sąsiad usunął się od niego, udawał wobec nowego przybysza, że go nie widzi.

— W francuskiem ministerstwie rolnictwa ustanowiono osobną **komisyę doradczą** dla rybactwa, w której zasiadać będą również przedstawiciele hohowli ryb, a nawet sportu wędkowego. Komisya ta będzie obowiązaną przedkładać ministerstwu wnioski ustawodawcze, zmierzające do poprawy rybołowstwa rzecznego, hodowli i ochrony ryb, zarybiania rzek, wogóle do używania wszelkich środków, zdążających do podniesienia i poprawy rybołowstwa i hodowli ryb. Nie ulega wątpliwości, że taka stala komisya, mogąca stale i spokojnie rozważać wszystkie sprawy, przyniesie rybactwu znacznie większe korzyści, aniżeli zjazdy znawców, zwoływane w wielkich odstępach czasu, a których uchwały zazwyczaj spoczywają w aktach i pozostają niewykonane. Spostrzeżenia i doświadczenia członków komisyi, jeżeli taż starannie i należycie będzie obsadzoną, dostarczą wiele przydatnego materyału do zarządzeń ustawodawczych lub administracyjnych.

Komisya taka bardzoby się przydala i naszemu krajowi.

— **Wprowadzenie suma karlika do Paryża.** Donieśliśmy już poprzednio, że we Francyi prowadzi się ożywiony spór między zwolennikami i przeciwnikami suma karlika co do wartości tegoż, hodowlanej i kucharskiej. Spór ten wszedł obecnie na drogę praktyczną, albowiem dyrektor naczelny czasopisma *Le Pêcheur* i jego przyjaciele, jako zwolennicy suma karlika, urządzili w Paryżu na kursie kucharskim wykład o sumie karliku, połączony z próbą gotowania, względnie smażenia. W obszernym amfiteatrze zajęła miejsca doborowa publiczność, a na wzniesieniu, gdzie zamiast katedry znajdowała się gazowa kuchnia ze wszystkimi przyborami kuchennymi, wystąpił odświętnie ubrany mistrz sztuki kucharskiej, prof. A. Colombié. Zaczął on od tego, że podał do obejrzenia publiczności piękny, przeszło funtowy okaz suma karlika, unieruchomiony na półmisku przez zanurzenie w occie. W czasie krażenia półmiska między publicznością odzywały się wykrzykniki niezadowolenia z powodu brzydoty okazanej ryby, łagodzone jednak odezwaniami się przychylnemi, jak np.: „nie każdy może być Apollinem“ i „ryby morskie są jeszcze brzydsze, a mimo tego są bardzo smaczne“.

Następnie p. Colombié oznajmił, że przez kilka dni przyrządzał suma karlika w rozmaity sposób i następnie go próbował, a próby te przekonały go, że sum karlik jest rybą bardzo smaczną i że się da na kilkanaście sposobów przyrządzać przez gotowanie lub smażenie z rozmaitymi sosami i przyprawami. Radził przed przystąpieniem do wytrzewiania ryby wyciąć pletwy, aby uniknąć skaleczenia ostrymi promieniami pletw.

Po tym wstępie wykonał p. Colombié wobec publiczności arcydzieło *(création)*, ugotował bowiem suma karlika w sosie „jutrzenki" *(aurore)*, przyczem objaśniał każdy szczegół gotowania i przyrządzania.

Po ukończeniu tych wszystkich czynności ułożył rybę na srebrnym półmisku, polał różowym sosem i podał do oglądania zgromadzonej publiczności, która, ufając zapewnieniom profesora, nie zabrała się do jedzenia ryby, lecz z wielkiem zadowoleniem oświadczyła, że ryba bardzo pięknie wygląda, że jest dobrze przyrządzona, a jedna z obecnych pań zrobiła nawet zamówienie na obiad, który niezadługo u siebie wydać zamierzała.

Po wykładzie przesłał p. prof. A. Colombié do czasopisma *Le Pêcheur* dokładne opisanie sposobów przyrządzania suma karlika. Przypuszczać należy, że przez tę zręczną reklamę, popartą przez mistrza sztuki kucharskiej, sum karlik pozyska obywatelstwo w kuchni francuskiej.

— **Do sprawy żywienia karpi w zimie.** Pomiędzy teoretykami i praktykami przeważa zdanie, że żywienie karpi w zimie jest niepotrzebnem, gdyż karp w czasie zimy nie żeruje, lecz pozostaje w pewnego rodzaju odrętwieniu. W sprawie tej podaje *Oesterr. Fisch.-Zeit.*, że niejaki E Schubert w Ilidze w Bośni, zakupiwszy w listopadzie roku zeszłego karpie, umieścił je w stawie pstrągowym, którego woda miała stałą ciepłotę 8·5° C. Po odłowieniu karpi w marcu 1907 r. okazał się przybytek na wadze 17%. Karpi nie żywiono sztucznie, w stawie jednak znajdowały się wielkie ilości kiełży. Spostrzeżenie to nie uprawnia jeszcze do wniosku, jakoby żywienie karpi w zimie było potrzebnem i pożytecznem. W stawie w Ilidze zachodziły stosunki wyjątkowe. Woda miała stałą, znaczną ciepłotę 8·5" C., przy której karpie już żerują. Karpie widocznie nie zapadały tutaj w sen zimowy, lecz żerowały dalej i dlatego po upływie zimy zyskały niecoś na wadze. Prawdopodobnie staw cały nie był pokryty lodem.

— **Przestępstwa rybackie karygodne według ustaw niemieckich.** Mieszkaniec sąsiedniej wsi X został przydybanym, jak z siecią na barkach szedł wzdłuż rzeki Naby, aby znaleźć odpowiednie miejsce do łowienia ryb. Sądy niemieckie w Kolonii skazały go prawomocnie na karę za przestępstwo rybackie z § 296 niem. ust. kar., uzasadniając wyrok w sposób następujący:

Pojęcie łowienia ryb odpowiada zupełnie pojęciu polowania i obejmuje wszelkie czynności, które zmierzają do wyszukania, ścigania lub łowienia ryb. Sędzia I. inst. ustalił istotę czynu w tem, że X. robił usiłowania do wyszukania ryb, a w następstwie do ich łowienia i przez tę czynność popełnił przestępstwo z § 296 niem. ust. kar.

— **W morzu Adryatyckiem** w Quarnero pojawiły się tego roku **sardele w tak olbrzymiej ilości,** że np. rybacy w okolicach Cirkwenicy złowili w niespełna 36 godzinach przeszło 5000 centr. metr. sardeli W Rjece sprzedawano kilogram sardeli po 10 hal., a niektórzy rybacy, nie wiedząc, co z sardelami począć, wrzucali je napowrót do morza.

— Pod główną drogą koło **Konstantyny** w Algierze odkryto **olbrzymią grotę stalaktytową**. Wnętrze groty wypełniają srebrzyste, lśniące, różnokształtne stalaktyty, nadające całości wygląd czarujący. W grocie znajdują się trzy stawy z letnią wodą, a w nich mnóstwo ryb.

— **Powstawanie odmian u raków w środowisku prawidłowem.** Dwaj uczeni, de Vriès i Bouvier, zajmując się badaniem fauny oceanu Spokojnego i Atlantyckiego, poczynili spostrzeżenia, że raki w obu tych oceanach, które przed powstaniem międzymorza panamskiego były ze sobą połączone tak, że zwierzęta swobodnie z jednego do drugiego przechodzić mogły, nie okazywały dążności do wytwarzania odmian, która pojawiła się dopiero po powstaniu międzymorza Panamy i rozdzieleniu obu oceanów. W szczególności spostrzegli ci uczeni, że raki z rodzaju *Xiphopeneus* i raki pustelniki z rodzaju

Isocheles przedstawiają w obu oceanach, w wodach przybrzeżnych, nowe odmiany typu pierwotnego. Odmiany powstawały nie nagle, lecz stale i powoli. Toż samo zjawisko sprawdzono i na innych zwierzętach, w szczególności na dziesięcionogach *(Decapoda).* *Dr F. W.*

Omyłki druku i uzupełnienia. W spisie członków w *Okólniku rybackim* Nr. 93 na str. 144 opuszczono: „Henryk Müldner, członek korrespondent“, a na str. 146 opuszczono: „Wiktorya Gutowa, hodowczyni ryb i właścicielka hotelu, Poronin“.

REDAKTOR:

Dr. Ferdynand Wilkosz.

W DRUKARNI »CZASU« W KRAKOWIE.

Nakładem Krajowego Towarzystwa Rybackiego w Krakowie.

1907.